

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPÉCUARIO

SUBGERENCIA DE FOMENTO Y SERVICIOS  
DIVISION DESARROLLO CAMPESINO

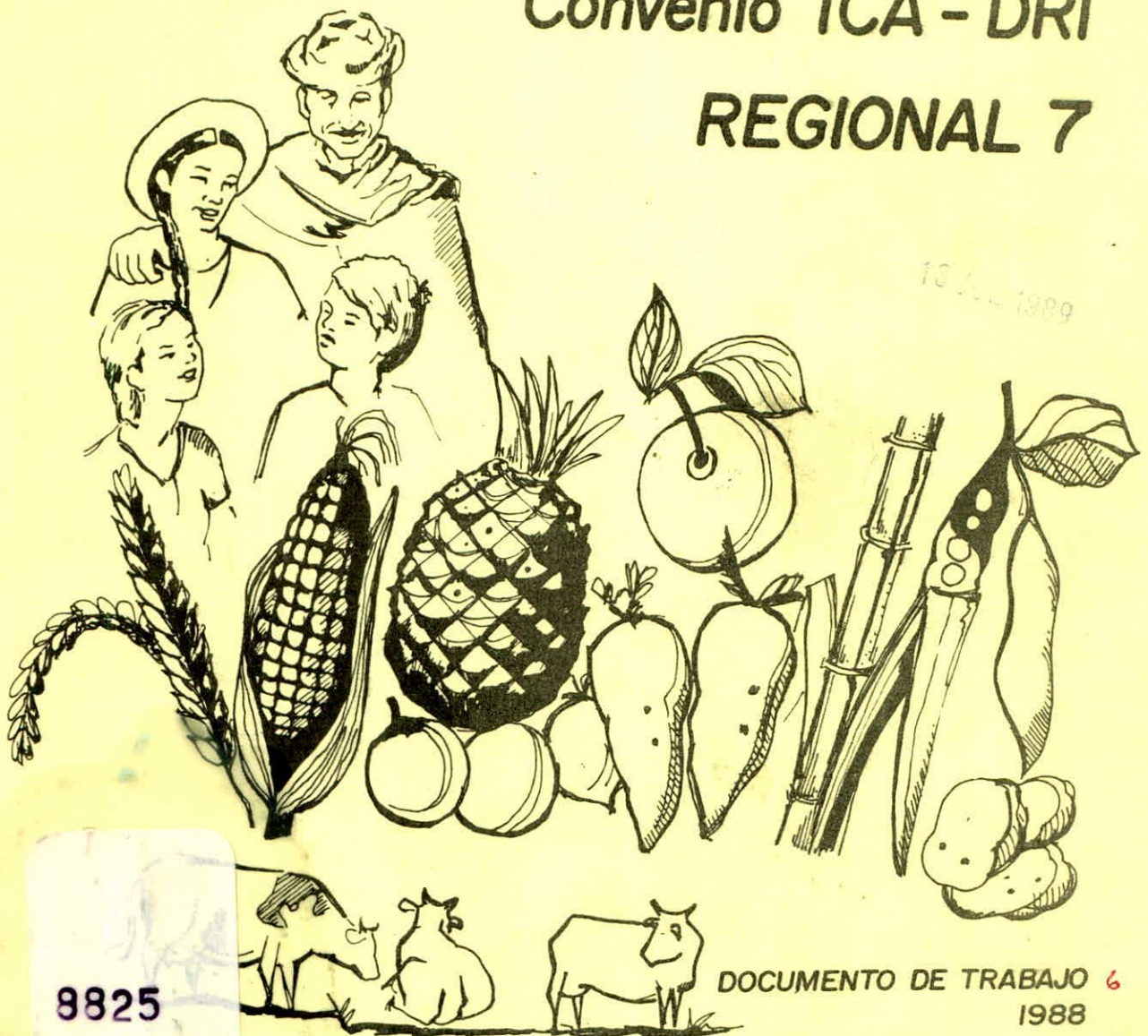
171

SECRETARIA AGRICOLA  
DE COLOMBIA

# LOGROS Y REALIZACIONES

## Convenio ICA - DRI

### REGIONAL 7



18 JUL 1989

8825

DOCUMENTO DE TRABAJO 6  
1988

8825

INSTITUTO AGROPECUARIO  
DE COLOMBIA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

I.C.A. REGIONAL 7 .

13 JUL 1989

ANAMIAO-Olivetti 4848-4PSZ

LOGROS Y REALIZACIONES

CONVENIO ICA - DRI

Documento de Trabajo no. 6

1.988

## TABLA DE CONTENIDO

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	1
A / I. DISTRITO DE BARBOSA. LOGROS Y REALIZACIONES	3
Cobertura Territorial	3
Crédito y Asistencia Técnica	3
Desarrollo Tecnológico	3
Aumentos en Productividad	17
Agrícola	17
Pecuaria	17
A / II. DISTRITO DE MALAGA. LOGROS Y REALIZACIONES	29
Introducción	29
Ajuste de Tecnología	30
Maíz Asociado Fríjol	30
Maíz	31
Fríjol Arbustivo	32
Praderas y Ganadería Bovina	32
Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología	33

SECRETARIA AGRICOLA  
DE COLOMBIA

A ✓ III. DISTRITO DE OCAÑA. LOGROS Y REALIZACIONES 40

Población 40

8 Tenencia de la Tierra 41

Hidrografía 42

Ecología 42

Topografía 42

Renglones Prioritarios 42

Asistencia Técnica y Crédito 43

Ajuste Tecnológico 44

Cebolla 44

Piña 44

Piña Intercalado Frijol 45

Frijol, Maíz, Caña 45

Tomate 45

Pastos 45

Proyecto Mujer para el Desarrollo Integral de la Familia  
Campesina 46

A ✓ IV. DISTRITO PMAPLONA. LOGROS Y REALIZACIONES. 60

Introducción 60

Cobertura 61

Ajuste de Tecnología 61

Crédito 62

Planes de Producción de Semilla 63

Papa 63

Trigo 63

A ✓ V. DISTRITO SOCORRO. LOGROS Y REALIZACIONES	82
Ejecución	82
Cobertura	83
Usuarios	83
Crédito	84
Ajuste de Tecnología	84
Ingresos	86
Producción de Semilla de Frijol	86
Campañas Sanitarias	87
Presupuesto Ingresos	88
Componente Social	89

## T A B L A S

### Número

- 1 Beneficiarios de crédito y asistencia técnica Distrito de Barbosa.
- 2 Municipios y veredas atendidas Distrito de Barbosa.
- 3 Ingreso neto total y promedio anual por usuario generado por los renglones agropecuarios Distrito de Barbosa.
- 4 Ajuste tecnológico. Ensayos de investigación 1977-1986 Distrito de Barbosa.
- 5 Parcelas demostrativas pecuarias Distrito de Barbosa.
- 6 Parcelas demostrativas agrícolas Distrito de Barbosa.
7. Datos de producción de panela obtenido en parcelas de alto rendimiento Distrito de Barbosa
- 8 Datos de producción de maíz obtenidos en parcelas de alto rendimiento Distrito de Barbosa.
- 9 Principales actividades de divulgación tecnológica Distrito de Barbosa.
- 10 Porcentaje promedio de adoptantes de nuevas práctica Distrito de Barbosa.
- 11 Crédito y asistencia técnica en seis renglones principales Distrito de Barbosa.
- 12 Relación costo beneficio Distrito de Barbosa.
- 13 Número de productores, hectáreas y producción obtenida en los principales renglones en 1983 Distrito de Ocaña.
- 14 Número de productores, hectáreas y producción obtenida en los principales renglones en 1984 Distrito de Ocaña.
- 15 Número de productores, hectáreas y producción obtenida en los principales renglones en 1985 Distrito de Ocaña.
- 16 Número de productores, hectáreas y producción obtenida en los principales renglones en 1986 Distrito de Ocaña.
- 17 Divulgación, crédito, parcelas demostrativas (1984-1986) Distrito de Ocaña.

Número

- 18      Créditos otorgados en mejoramiento y saneamiento de la vivienda rural 1984-1986 Distrito de Ocaña.
- 19      Divulgación en mejoramiento de la vivienda y saneamiento 1983-1986 Distrito de Ocaña.
- 20      Divulgación y área tendida 1983-1986 Distrito de Ocaña.
- 21      Resumen total de la cobertura de atención Distrito de Pamplona.
- 22      Logros alcanzados en los principales renglones agrícolas y especies pecuarias Distrito de Pamplona.
- 23      Comportamiento del cultivo de la papa a través de los años de atención como proyecto DRI Distrito Pamplona.
- 24      Características agronómicas de la variedad regional "Chopero" Distrito de Pamplona.
- 25      Características agronómicas de la variedad regional "Chelele" Distrito de Pamplona.
- 26      Cobertura Distrito Socorro.
- 27      Usuarios vigentes Distrito Socorro.
- 28      Crédito Distrito Socorro.
- 29      Area y cabezas financiadas Distrito de Socorro.
- 30      Ajuste de tecnología Distrito Socorro.
- 31      Parcelas alto rendimiento Distrito Socorro.
- 32      Tecnología ICA Yuca Distrito Socorro.
- 33      Tecnología ICA Frijol Distrito Socorro.
- 34      Tecnología ICA Maíz intercalado Caña Distrito Socorro.
- 35      Tecnología ICA pastos de corte Distrito Socorro.
- 36      Ingresos Generados Distrito Socorro.
- 37      Incrementos en la producción Distrito Socorro.
- 38      Censo Ganadero Distrito Socorro.

## FIGURAS

### Número

- 1 Ingreso neto promedio anual por usuario generado por los renglones agropecuarios financiados por el DRI y con asistencia técnica del ICA Distrito Barbosa.
- 2 Cultivo de caña en estado de germinación establecido con las recomendaciones del ICA Distrito Barbosa.
- 3 Aspectos de un cultivo de Caña intercalado Maíz en el Distrito de Barbosa.
- 4 Abonamiento y manejo adecuado de socas de caña en el Distrito de Barbosa.
- 5 Un grupo de líderes del cultivo de frijol en el municipio de Chipatá participan en una evaluación de plagas Distrito Barbosa.
- 6 Cultivadores de frijol en el municipio de Chipatá observando el pesaje de la cosecha Distrito Barbosa.
- 7 Area (ha) atendida técnicamente en agricultura, pastos y total entre 1977 y 1986 en el Distrito de Málaga.
- 8 Número de usuarios asistidos técnicamente entre 1977 y 1986 Distrito Málaga.
- 9 Area (has) asistidas técnicamente en los arreglos de maíz asociado frijol, Maíz y frijol arbustivo en el Distrito de Málaga entre 1977 y 1986.
- 10 Rendimiento en Kg/ha de grano seco en los arreglos: Maíz, Maíz asociado frijol, Frijol arbustivo en el Distrito de Málaga entre 1977 y 1986.
- 11 Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica en el cultivo de cebolla Distrito Ocaña.
- 12 Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica en el cultivo de Piña Distrito Ocaña.
- 13 Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica en el cultivo de frijol Distrito Ocaña.
- 14 Usuarios con asistencia técnica, área atendida, producción en el cultivo de frijol Distrito Ocaña.

## FIGURAS

### Número

- 15 Usuarios con asistencia técnica, área atendida, producción en el cultivo de Piña Distrito Ocaña.
- 16 Usuarios con asistencia técnica, área atendida, producción en el cultivo de cebolla Distrito Ocaña.
- 17 Area total atendida por el Distrito de Pamplona.
- 18 Area total agrícola tendida, V.S. área atendida en papa por año Distrito Pamplona.
- 19 Comportamiento del crédito DRI por año V.S. productores que lo usaron Distrito Pamplona.
- 20 Beneficio neto total por año calculado a productores DRI atendidos Distrito Pamplona.
- 21 Distribución planta de personal Distrito Pamplona.
- 22 Comportamiento del cultivo de la papa a través de los años en atención con proyecto DRI. Distrito Pamplona.
- 23 Variación anual del precio de la tonelada de papa en la provincia de Pamplona.

## A N E X O S

### Número

- 1 Plan de producción de semilla de papa de buena calidad con el Productor - Pamplona.
- 2 Plan de producción de semilla de Trigo Distrito Pamplona.
- 3 Mejoramiento de la variedad "Chelele" mediante el método de selección estratificada.

## INTRODUCCION

De conformidad con las políticas trazadas por el Gobierno Nacional, al ICA le ha correspondido asumir la responsabilidad de llevar a cabo el componente tecnológico en el sector agropecuario. Este cometido se cumple fundamentalmente a través del Programa de Desarrollo Rural Integrado, DRI, que en la Regional tiene como sede de operaciones los distritos de Barbosa, Málaga, Ocaña, Pamplona y Socorro, en donde se ejecutan programas de planificación integral de fincas, crédito supervisado, validación y ajuste de tecnología y transferencia de la misma a los pequeños y medianos productores, mediante la utilización de medios y métodos de comunicación grupal y masivo, con beneficio directo para 13.660 familias campesinas localizadas en 46 municipios y 394 veredas.

En las áreas involucradas en este tipo de programas se detectó inicialmente un bajo nivel de ingresos ocasionado por una escasa productividad, debido fundamentalmente al uso de tecnologías inapropiadas en el manejo de las diferentes explotaciones agropecuarias, alto costo de los insumos, crédito insuficiente e inoportuno y reducida asistencia técnica.

Ante tal situación el ICA, previo diagnóstico y análisis de los diferentes conjuntos productivos y sistemas de producción, trazó una serie de metas tendientes a inducir cambios en el nivel tecnológico de los pequeños productores que se reflejó en incrementos significativos de productividad por unidad de superficie y en consecuencia en mejores ingresos de la unidad familiar.

La puesta en marcha de los planes de producción de semilla mejorada de frijol, maíz y papa en los distritos de San Gil, Málaga y Pamplona con participación directa del pequeño productor, fueron de especial significancia para el mejoramiento de la producción de los cultivos en mención, toda vez que los rendimientos tradicionales se superaron en más de un 100% en los dos primeros renglones y en un 35% para el caso de la papa.

Los trabajos de ajuste y validación de tecnología realizados en fincas de los mismos usuarios han generado recomendaciones en I, II y III aproximación de alta confiabilidad y aplicabilidad a las condiciones del pequeño productor, las que además de transferirse a este tipo de usuarios por los canales y métodos pertinentes, se han condensado en sendos documentos y entregado a Instituciones, gremios de la producción, profesionales técnicos y estamentos del sector agropecuario regional con miras a trabajar con unidad de criterio en beneficio del desarrollo tecnológico de las comunidades rurales de la región.

PROGRAMA AGROPECUARIO  
 DE DESARROLLO

## DISTRITO DE BARBOSA

### LOGROS Y REALIZACIONES 1977-1986.

#### 1. COBERTURA TERRITORIAL.

Hasta Diciembre 30-86 fueron atendidas directamente 143 veredas de las 258 que comprenden los 17 municipios, lo cual representa un 55% del total.

Existen en el Distrito, 11.736 productores agropecuarios que cumplen debidamente con los requisitos del programa; de esta cifra hasta Diciembre de 1986 se atendieron 6.374 productores que representan un 54% del total (Ver tablas 1 y 2).

#### 2. CREDITO Y ASISTENCIA TECNICA.

Es importante resaltar, el buen manejo y cumplimiento que se ha dado al crédito DRI, obedeciendo principalmente al seguimiento y la asistencia técnica prestada por el ICA. El monto otorgado desde 1975 hasta Diciembre 30-86, asciende a 1.300 millones de pesos, lo cual ha beneficiado renglones agrícolas, pecuarios, vivienda, infraestructura, maquinaria, equipo y otros. En la Tabla 3 y en la figura 1 se puede observar el comportamiento del crédito y su influencia en el ingreso neto de los productores.

#### 3. DESARROLLO TECNOLÓGICO.

En este campo, se han desarrollado paquetes tecnológicos rentables y adaptados a las características de los beneficiarios como resultado de la interacción de los programas de ajuste tecnológico, investigación y transferencia, mediante el seguimiento de planes específicos y el establecimiento de numerosas parcelas demostrativas (Tablas 5-6)

ANALIZADO - OLIVETTI 4848

3

3

TABLA 1. BENEFICIARIOS DE CREDITO Y ASISTENCIA TECNICA. Distrito de Barbosa 1975A-1986

Municipio año	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total Usuarios atendidos por Municipio con Crédito y Asist Técnica	Beneficiarios Indirectos con Asistencia Técnica Ocasional
BARBOSA	10	94	144	176	228	272	296	321	338	405	405	116	484	240
GUEPSA	13	60	77	119	149	177	193	203	217	247	267	268	337	425
SAN BENITO				114	185	235	261	294	314	356	381	383	432	315
SUAITA			1	48	142	208	261	316	370	427	546	582	582	475
GAMBITA				50	104	137	140	149	170	190	211	221	226	180
VELEZ	20	63	41	113	229	324	374	444	475	496	540	574	585	500
CHIPATA	8	65	71	117	224	295	330	394	444	473	536	560	654	410
LA PAZ	4	65	46	61	176	195	206	218	226	239	264	275	275	125
AGUADA				20	27	40	41*						41	30
PUEENTE NAL			26	103	165	235	268	298	353	388	468	499	561	387
GUAVATA			10	136	152	187	216	238	252	295	343	374	392	241
JESUS MARIA					45	81	101	123	136	180	224	251	307	147
SUCRE			19	53	123	181	216	244	269	352	396	408	408	293
BOLIVAR					176	350	378*						378	75
FLORIAN				22	79	118	133	147	156	165	193	195	270	200
ALBANIA					23	55	59	59	59	86	89	89	99	53
LA BELLEZA				28	121	190	230	241	270	289	308	314	343	245
Total Usuarios atendidos por año con Crédi to y Asist Técnico	55	347	435	1160	2348	3280	3703	3689	4049	4566	5171	5409	6374	4341

\* : Estos municipios dejaron de atenderse directamente a partir de 1981. La Aguada por escasa respuesta de los usuarios y Bolivar por razones de orden público.

TABLA 2. Municipios y Veredas atendidas 1976-1986 Distrito Barbosa

MUNICIPIO	VEREDAS
1. Aguada	Centro, Santa Rosa, San Martín, San Alberto, San Antonio, San Joaquín, San Isidro.
2. Albania	Altamira, Guacos, La Mesa, Santa Rita.
3. Barbosa	Amarillo, Buenavista, Cristales, La Palma, Pozo Negro, Santander, Santa Rosa.
4. Bolívar	Berbeo-Centro, Cedros- Polvero, Centro, Horta, Jabonero, La Funcia, Llano Vargas, Minas, Nogales, Robles.
5. Chipatá.	Batán, Centro, Hatillo, Llano San Juan, Mulatal, Papayo, San Miguel, Salitre Seco, Tierra Negra, Tuvabita, Toroba, Mirabuenos.
6. Florián	Centro, Casacote, Opón, Puerto, San Gil, Sorda, Volteada, Santa Elena.
7. Gámbita	Calvario, Huertas, Juan Negro, La Carrera, Porqueras, San Vicente, Tabón, Vijagual.
8. Güepa	Centro, La Teja, Platanal, San Isidro, Santa Rosa, Sonesí.
9. Guavatá	Botuva I, Botuva II, Estancia de González, Helechal y Mesa, Pavachoque, Puentes y Naranjos, San Rafael, San José de Irobá, San Roque del Picacho, Popoita, Mercadillo.
10. Jesús María	Alto Grande, Angostura Piedra Negra, Bravo Páez, Cristales, Santa Rosa Alto cruces, Santa Rosa Buenos Aires.
11. La Belleza	Berlín, Campo Hermoso, Centro, Costa Rica, Funcial, La Playa, San Cayetano, Sitio Nuevo, Villa Hermosa, Sinagoga.
12. La Paz	Casas Blancas, El Centro, El Hato, La Mata, San Pablo, Tigre.
13. Puente Nacional	Páramo, Alto Semisa, Bajo Semisa, Irobá, La Cuchilla, Popoa Norte, Popoa Sur, Semisa Medio, Río Suárez, Guanito.
14. San Benito	Guanomo, Hatos, Juntas, Novillero, San Lorenzo, Zaque.
15. Suaita	Benjamín, San, Efraín, Gad, Josef, Simeón, Judá.
16. Sucre	San Miguel, Arcabuco, Ojo de Agua, Peña Blanca, Pabellón, Angostura, Callejón Colorado I, Callejón II, Cuchina I, Cuchina II, El Retiro, Helechales, Organos.
17. Vélez.	San Vicente, San Pablo, Ejidos, Ropero, Mirabuenos, Peña Grande, Lomalta, Tubavita, Doctrina, Capilla, Amarillo, Peña Blanca.

Teniendo en cuenta, que la explotación de los arreglos agropecuarios encontrados en la zona obedece a la interacción agricultor- medio ambiente- mercado y aspectos socioculturales, todos se sometieron a investigación, análisis y evaluación trabajándose con 28 renglones siendo los de mayor cobertura: Caña (o), Maíz (o); Frijol (o), caña//Maíz, Caña//Maíz//Frijol; Maíz//Frijol; Caña//frijol; yuca (o), Pastos, Vacunos Cría Leche y Porcinos. (Figuras 2-3-4-5).

Para cada arreglo se pusieron en ejecución una serie de proyectos de ajuste tecnológico con un total de 186 ensayos, cuyos resultados se convalidaron en 851 parcelas agrícolas demostrativas y 281 pecuarias de alto rendimiento. (Tablas 4-8).

De esta manera, después de haber dado a conocer para finales de 1976 las recomendaciones en PRIMERA APROXIMACION, en el año de 1980 se obtuvieron las recomendaciones en SEGUNDA APROXIMACION, las cuales fueron consignadas en el primer Manual de Asistencia Técnica orientado a medianos y pequeños productores editado en la regional como producto del ajuste tecnológico, entregándose a los usuarios unos 1.200 ejemplares. Posteriormente para el año 1984 se obtuvieron las recomendaciones en TERCERA APROXIMACION, editándose el segundo manual de asistencia técnica del cual ya se han entregado unos 1.000 ejemplares. La tecnología generada fué transferida a través de 21 planes de comunicaciones cuyos principales eventos grupales se relacionan en la tabla 9.

Cabe destacar que en la creación y puesta en marcha de la metodología de Ajuste Tecnológico, el Distrito ha sido pionero marcando pautas a nivel regional y nacional. Igualmente propuso al Instituto las bases metodológicas y operativas para la transferencia grupal de tecnología, que se ejecuta en el Distrito desde 1982 con 83 grupos de productores (Figuras 5,6), lo cual permitió duplicar la cobertura experto/usuario y lograr una mayor participación de los campesinos en el proceso.



FIGURA 2. Cultivo de Caña en estado de germinación, establecido con las recomendaciones del ICA en el Distrito de Barbosa. 1980.

Nótese el alto porcentaje de macollamiento, la siembra a chorrillo, la disposición de surcos en curvas de nivel, el excelente control de malezas y la regularidad en las distancias de siembra.

FIGURA 1. Ingreso Neto Promedio Anual por Usuario generado por los renglones agropecuarios Financiados por el DRI con Asistencia Técnica del ICA. Distrito Barbosa. 1978 - 1986 A (Pesos Corrientes)



Como puede observarse el Ingreso Neto anual muestra una notable tendencia al alza, exceptuando los años 1979-1984 y 1986 en que las cuantías de crédito fueron muy bajas o permanecieron casi constantes (Ver tabla 3) mientras el número de usuarios aumentó en 49-88 y 95 por ciento respectivamente.

9:

TABLA 3. Ingreso Neto total y promedio anual por usuario generado por los renglones agropecuarios financiados por el DRI con asistencia técnica del ICA. Distrito Barbosa 1978 - 1986 A.  
(pesos corrientes)

Años	Ingreso Neto Agrícola*	Ingreso Neto Pecuario*	Ingreso Neto Total	Total Usuarios Incorporados y Acumulados	Ingreso Neto promedio por usuario	Quantía crédito otorgado (000)
1978	19'502.700	31'461.600	50'964.300	1.160	43.934	37'760.
1979	19'910.200	43'092.800	63'003.000	2.348	26.832	69'641.8
1980	36'222.200	68'167.500	104'389.700	3.280	31.826	87'863.5
1981	100'859.000	98'264.000	199'123.000	3.703	53.713	81'709.3
1982	114'280.876	138'222.000	252'502.876	3.689	68.447	94.832.7
1983	157'780.680	187'591.000	345'371.680	4.049	85.298	134'422.
1984	183.955.600	136'660.000	320'615.600	4.566	70.218	189'869.
1985	341.998.600	200.311.900	542.310.500	5.171	104.875	274.064.
1986	320'172.000	185'730.000	505.902.000	5.409	93.529	394'446.4
TOTAL						1.362'608.7

\*Se refiere sólo a los renglones financiados por el DRI con Asistencia Técnica del ICA

TABLA 4. Ajuste Tecnológico - Ensayos Investigación 1977-1986 Distrito de Barbosa

RENGLON	TOTAL	RENGLON	TOTAL
Efecto de fertilización genotipo y época de siembra en caña//maíz//fríjol.	13	Niveles de fertilización en caña soca	2
Evaluación de 81 variedades de caña	1	Fertilización en yuca	1
Fertilización en caña//maíz//fríjol	1	Control de plagas en yuca	1
Alternativas de asocio e intercalamiento en caña, maíz y fríjol	1	Efecto de la influencia del manejo del cultivo de yuca sobre los rendimientos de variedades regionales	1
Efecto de la sombra del maíz en la producción de caña en caña//maíz	3	Comparación de rendimientos de variedades de yuca	1
Comparación de variedades de caña	3	Efecto de sistemas de siembra en yuca	3
Alternativas de producción en caña/fríjol	3	Efecto de sistema de siembra y posición de estaca en yuca	2
Niveles de fertilización con N-P-K en Caña (o)	16	Niveles de fertilización en fríjol Diacol Calima y método de aplicación	1
Alternativas de asocio e intercalamiento en Caña-fríjol	1	Determinación de plagas en fríjol	1
Adaptación de variedades de caña	1	Adaptación de variedades en fríjol	9
Comparación de rendimientos entre cultivos limpios y asociados con caña	2	Comparación de variedades de Fríjol	2
Distancias de siembra en el arreglo caña//maíz y fríjol	1	Selección masal en maíz	7
Efecto de la distribución de surcos de fríjol en caña//fríjol	7	Fertilización en maíz//fríjol	1
Niveles de fertilización y su época de aplicación en caña sembrada con cogollo	1	Comparación de rendimientos entre variedades de maíz	3
		Fertilización en maíz	1

GENERAL DIRECTORIA AGRICOLA AGRICULTURA AGRICOLA

Continuación Tabla 4.

11.

RENGLON	TOTAL	RENGLON	TOTAL
Selección de especies y variedades de caña	3	Alternativas de producción en maíz//fríjol	6
Evaluación de daños por el barrenador de la caña <i>Batraea</i> sp en la hoja del río Suárez	8	Efecto de la distribución de surcos de fríjol en maíz//fríjol.	1
Determinación de edad de corte en caña panelera	1	Adaptación de variedades de maíz	7
Efecto de la sombra de fríjol en el rendimiento de caña//fríjol	1	Niveles de fertilización con N, P, K en maíz	2
Efecto de N-P-K en rendimiento en caña//maíz// fríjol.	1	Comportamiento de materiales mejorados de maíz	2
Efecto de la sombra de maíz regional en la produc- ción de caña	2	Fertilización en Taiwan	8
Efecto del genotipo maíz y fríjol sobre la produ- cción de caña//maíz//fríjol	2	Fertilización y distancias de siembra en ramio	2
Control químico de malezas en caña	1	Fertilización y distancias de siembra en Impe- rial 60	3
Estudios preliminares sobre distancias de siembra en caña	3	Distancias de siembra en Taiwan	1
Epocas de siembra y densidades de población en maíz en caña//maíz	2	Fertilización y distancias de siembra en taiwan	23
Efecto de la sombra de genotipos de maíz sobre la producción de diferentes genotipo de caña//maíz	2	Fertilización nitrogenada en diferentes cortes en pasto Taiwan	1
Estudio agroeconómico de dos niveles de tecnología en 3 factores de producción: variedades, fertilización y control de malezas	1	Efecto de N-P-K en rendimiento de tomate	1
Niveles de fertilización con abono compuesto y Urea en caña (o), ajuste de los resultados de 14 ensayos en investigación simple		Niveles de fertilización en pasto Imperial común	1
		Fertilización en tomate	1
		Adaptación de variedades de tomate	1
		Adaptación de variedades de papa	2

TABLA 5. Parcelas Demostrativas Pecuarias. Distrito Barbosa, 1977 - 1982A.

MUNICIPIO	B/BA	GUEPSA	S.BENITO	SUATA	GAMITA	VELEZ	CHIPATA	LA PEZ	AGUADA	P.NAL	GUARDA	JMARIA	SUCRE	BOLIVAR	FLORIAN	ALBANIA	LA BELLEZA	TOTAL
RENGLON	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Control Parasitismo y manejo de Bovinos	14	3	10	18	7	13	8	12	3	8	5	1	2	3	3	1	3	116
Control brucelosis en Bovinos								3	1	1	1	2	2					10
Nutrición en Bovinos								4	3	2	1							10
Manejo de terneros	1					3	1			2				1				8
Bovinos Cría Leche	3	3	6			18	12	5	3	5	5	1	7	1	6		5	31
Control Parasitismo y manejo de Equinos		4	5	1		3	3											16
Control Parasitismo y manejo de Porcinos	2	3	3	5	1	5	5	2	2		1			1				30
Cerdos	1	4	2			2	1											10
TOTAL	21	17	26	24	8	44	31	26	12	18	13	4	11	8	9	1	9	281

TABLA 6. Parcelas Demostrativas Agrícolas. Distrito Barbosa, 1977 -1986A.

MUNICIPIO	BSA	GUSPEA	EBENITO	SUAIR	GAMBITA	VELEZ	CHIPATA	LAPAZ	AGUADA	PINAL	GUAYABO	JMARRIA	SUPE	BOLTAR	FIGOLAN	ARBANDA	LAHELEZA	TOTAL
REGLON	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Caña (o)	15	10	7	16	6	11	4	5	3	10	6	1			4		1	99
Caña//Maíz	6	7	8	26	7	9	11			14	4		1		2			95
Caña//Maíz//Frijol	1			3						3	1							8
Caña//Maíz xFrijol	5	5				1	1			9	1							22
Caña//Frijol	2	2	3	1	2	1	2	1		2	1				1			18
Maíz//Frijol	3	3	1	4		2	3	1		4		1			1			23
Frijol (o)	8	3	1	1	1	1	5	14		4	1		11		8		3	61
Maíz (o)	12	5	6	9	2	12	8	3		5	11	4	12		5		3	97
Maíz x Frijol	1									2	2		4		1			10
Yuca (o)	15			5	2			2	2	22	6	6		3				63
Papa (o)								2	1	2			3	5	1	2	8	29
Pasto Taiwan	8	14	9	8	1	9	12	11		3	6	4	6	3	1			95
Pasto Imperial	5	6	4	5		8	3			13	8	14	2		4			72
Brasileño													2					2
King grass	7	3	5	8		12	5	3		1	4				1			50
Manejo de Praderas	8	1				4	1	3		1	1			1				20
Brachiaria	2			4		2	3			5	2	1			1			20
Ramio		2	1			3		1		1	2							10
Tomate	1					2	2					1						6
Plátano	1			2						3	3							9
Cebolla														2				2
Alfalfa	1												1	5	1	1	1	10
Tomate de Arbol																		8
Citricos										4					1			4
Preparación compost	9	1				1	3			4	2	3	1					24
Caña//Tomate						1												1
TOTAL POR MUNICIPIO	110	62	45	92	21	79	64	46	6	112	61	35	48	19	32	3	16	851

TABLA 7. Datos de Producción de Panela obtenidos en Parcelas de Alto Rendimiento con R2 en el arreglo Caña // Hafz. 1983-1985

FINCAS	PRODUCCION (X) TON/Ha.	CUADRADO DE LAS PRODUCCIONES (X <sup>2</sup> )
1	12.68	160.78
2	14.32	205.06
3	14.30	204.19
4	14.88	221.41
5	10.70	114.49
6	14.50	210.25
7	13.44	180.63
8	13.44	180.63
9	10.17	103.42
10	17.20	295.84
11	17.20	295.84
12	16.32	266.34
13	17.00	289.00
14	12.38	153.26
15	14.98	224.40
16	15.74	247.74
Total	229.25	3.353.58

R2: Recomendaciones en Segunda Aproximación

Promedio  $\bar{X}$  : 14.32 Ton

S<sup>2</sup> : 4.59

S = 2.14 Ton

CV = 14.94.

TABLA 8. Datos de Producción de maíz obtenidos en Parcelas de Alto Rendimiento con R2 en el arreglo Caña//Maíz. 1983-1985

FINCAS	PRODUCCION (X) TON / HA	CUADRADO DE LAS PRODUCCIONES (X <sup>2</sup> )
1	2.95	8.70
2	1.95	3.70
3	3.54	12.53
4	2.90	8.41
5	5.24	27.45
6	4.19	17.55
7	1.50	2.25
8	2.10	4.41
9	2.00	4.00
10	2.22	4.92
11	2.90	8.41
12	1.60	2.56
13	2.20	4.84
14	2.65	7.02
15	2.22	4.92
16	2.85	8.12
Total	44.01	134.79

Promedio : 2.75

$S^2 = 0.91$

S = 0.95 Ton.

CV = 34.5

### 3.1. AUMENTOS EN PRODUCTIVIDAD

#### 3.1.1. AGRICOLA

La tecnología recomendada para los renglones prioritarios ha tenido una adopción significativa (Ver tabla 10) lo que ha llevado a un mejor ingreso para los productores por el incremento de la productividad en los siguientes cultivos (Tabla 11):

**Caña:** Se han elevado los rendimientos de 70 cargas de panela/ha que se producían tradicionalmente, a 120 cargas con la tecnología recomendada (Tabla 7).

**Maíz:** Se ha logrado subir los rendimientos de 800 Kg a 2.500 Kg/ha con nuevas técnicas y variedades mejoradas (Tabla 7).

**Frijol:** De 400 Kg en forma tradicional se pasó a 1.200 Kg/ha en forma tecnificada.

**Yuca:** Se incrementaron los rendimientos de 7 a 12 Ton/ha.

#### 3.1.2. PECUARIA

Como consecuencia de la adopción de nuevas prácticas tales como pastoreo alterno y rotacional, fertilización, introducción de mejores pastos como el Brachiaria y de corte como: Yaiwan, King Grass e Imperial 60, la capacidad de carga se elevó de 0.4 a 1.2 cabezas por Ha.

En cuanto a porcentajes de natalidad, se han alcanzado aumentos del 57 al 70% y a su vez, los índices de mortalidad se han reducido de un 10 a un 8 por ciento.

En aspectos sanitarios es notable la adopción de prácticas de control de parasitismo y la vacunación contra aftosa, labores que tradicionalmente no se realizan (Tabla 10).

TABLA 9. Principales actividades de divulgación tecnológica 1975-1986.  
Distrito de Barbosa.

ACTIVIDAD	<u>NUMERO</u>
Días de Campo	158
Giras	241
Cursos, Conferencias y reuniones	4.735
Demostraciones de método	9.327
Sonovisos elaborados	3
Proyección cine y sonovisos	880
Cartillas elaboradas	4
Cartillas repartidas	710
Periódico Veredal (15 Ediciones)	7.500
Vallas	276
Afiches	2.385
Plegables	1.520
Cartas Circulares	25.500
Horas/radio	165
Encuentros Campesinos	1.689

Recomendaciones en Primera aproximación. Una Edición, 1000 ejemplares

Recomendaciones en Segunda aproximación. Una Edición, 1200 ejemplares

TABLA 9. Principales actividades de divulgación tecnológica 1975-1986A  
Distrito de Barbosa

ACTIVIDAD	NUMERO
Días de Campo	158
Giras	241
Cursos, conferencias y reuniones	4.735
Demostraciones de método	9.327
Sonovisos elaborados	3
Proyección cine y sonovisos	880
Cartillas elaboradas	4
Cartillas repartidas	710
Periódico Veredal (15 Ediciones)	7.500
Vallas	276
Afiches	2.385
Plegables	1.520
Cartas circulares	25.500
Horas/radio	165
Encuentros campesinos	1.689
Recomendaciones en Primera aproximación	Una Edición (1.000 ej.)
Recomendaciones en Segunda aproximación	Una Edición (1.200 ej.)

TABLA No. 10 Porcentajes promedios de adoptantes de nuevas prácticas. Distrito Barbosa 1978-1984

PRACTICAS PECUARIAS VACUNOS CRIA- LECHE	% ADOPTANTES		PRACTICAS AGRICOLAS CAÑA//MAIZ	% ADOPTANTES	
	1.978	1.984		1.980	1.984
Control parásitos externos	51.2	75.4	Sistema de siembra (caña)	81.0	95.0
Control parásitos internos	10.0	82.0	Fertilización (caña//maíz)	88.2	89.8
Vacunación contra aftosa Carbones -Septicemia	15.0	53.0	Distancias de siembra (Maíz)	45.0	87.0
Suministro pastos de corte	31.9	79.9	Variedades mejoradas (maíz)	30.0	73.0
Suministro sal mineralizada	4.0	62.3			

TABLA 11. Crédito y Asistencia Técnica en seis principales renglones Distrito Barbosa 1976-1986

CONCEPTO	RENGLON	Caña (o)	Yuca (o)	Maíz (o)	Frijol (o)	Pastos	Bovinos Cría - Leche
Hectáreas planificadas con crédito y asistencia técnica		6.548	901	917	443.5	1.287	16.398
Familias beneficiadas		3.616	958	676	217	998	7.604
Vr. del crédito planificado (\$100)		250.214.	0.901	0.917	4.113.	18.000.	572.188.2
Rendimiento en ton/ha (1976)		70.	7.0	0.8	0.4	0.8 cab/ha	766 L/leche/animal/año 0.57 crías/animal/año
Rendimiento en ton/ha		120.0	12.0	2.5	1.2	1.2 cab/ha	1085 L/leche/animal/año 0.7 crías/animal/año
Incremento de productividad		50.0	5.0	2.3	0.8	0.4 cab/ha	319 L/leche/animal/año 0.27 crías/animal/año

Tabla 12. Relación Costo Beneficio Social (Maíz-Caña), Distrito Barbosa. 1984-1985

	Cosecha año Ha.	Rendim/ha.		Incremento Prom.	Ha. con Tecn. (75%)	Vol. Prod.	Precio Promed. (\$)	Valor Produc. (000) \$
		Trad.	Téc.					
Caña (1)	5,000	70	120	50	3,750	187,500	3,500 Cg	656.2
Maíz (2)	2,500	0.7	2.5	1.7	1,875	3,187,5	35,000	111.5
Asignación presupuestal del Distrito:								
1975 - 1985	\$ 194'500.000							767.72
Valor aumentos producción - Costos Distrito = Beneficio económico social								
$\begin{array}{r} \$ 767.72 - \$ 194.5 = \$ 573.2 \end{array}$								
(1) Cargas panela por hectárea								
(2) Toneladas grano por hectárea								

Teniendo en cuenta, los aumentos en producción y productividad logrados tan sólo en los renglones de caña y maíz en el período 1984-1985, los cuales tuvieron un valor adicional de 767.72 millones de pesos frente a lo obtenido tradicionalmente, se pudo apreciar que bajo el punto de vista del beneficio social (Ver tabla 12), la inversión estatal en el Distrito se justifica plenamente, ya que ésta ha sido en 10 años tan sólo de 194.5 millones, lo cual arroja un saldo positivo de 573.2 millones de pesos, sin tener en cuenta como ya se dijo, los progresos logrados en los demás renglones atendidos durante 10 años de actividades.

EL alto nivel de adopción de las nuevas tecnologías, aunado a las ventajas naturales de la zona para la producción de caña panelera, condujeron a los gobiernos departamentales de Boyacá y Santander a unificar esfuerzos para el establecimiento del Ingenio Panelero de la Hoya del Río Suárez, con el cual el ICA tiene firmado un convenio de cooperación técnica para el desarrollo de proyectos de investigación y transferencia.

Así mismo, mediante un convenio entre el ICA y la república de Holanda, se acaba de establecer en el municipio de Barbosa un centro piloto a nivel latinoamericano (CIMPAL), para la generación y transferencia de tecnología en la elaboración de panela, lo cual representa uno de los más valiosos aportes tecnológicos para los productores del Distrito.

Los principales proyectos que van a realizarse dentro de este programa son los siguientes:

- Determinación de la viabilidad del uso de colorantes atóxicos en la Industria Panelera.
- Determinación de la composición química de la panela de la Hoya del Río Suárez.
- Diseño de bagacerías para el secado natural de bagazo.

- Desarrollo de un modelo de simulación matemática para diseño de molinos paneleros.
- Comparación de clarificantes vegetales y químicos para la limpieza de jugos en trapiches paneleros.
- Determinación del área de transferencia de calor y del conducto de gases en las hornillas paneleras.
- Diseño de un sistema de prelimpieza de jugos para trapiches paneleros.
- Determinación de los parámetros de diseño de la cámara de combustión de hornillas paneleras.
- Diseño de un secador mecánico de bagazo para trapiches paneleros.

Actualmente el Distrito está empeñado en diversificar la producción agrícola en los municipios cañeros, por lo cual está elaborando planes de fomento y transferencia de tecnología en frutales como cítricos, curuba, piña y mora. Así como en Cacao para las zonas aptas de florión, San Benito y Suaita.

Otro renglón en el cual se están iniciando trabajos de investigación y generación de tecnología es el de guayaba, cultivo que se da silvestre en las sabanas naturales en una extensión estimada de 9.500 hectáreas y cuyo procesamiento artesanal para la producción de bocadillos representa una de las mejores fuentes de ingreso en cinco municipios del Distrito.



FIGURA 3. Aspectos de un cultivo de Caña//Maíz en el Distrito de Barbosa (S.) 1982.

Apréciase la disposición ordenada de los surcos de maíz entre los surcos de caña, lo cual facilita las labores culturales.



FIGURA 4. Abonamiento y manejo adecuado de socas de caña en el Distrito de Barbosa (S.) 1984.

Nótese el despaje de los surcos y su ubicación sobre la calle para lograr un control de malezas económico oportuno y eficaz.



FIGURA 5. Un grupo de Líderes del Cultivo de Fríjol en el municipio de Chipatá participa en una evaluación de control de plagas. 1986.

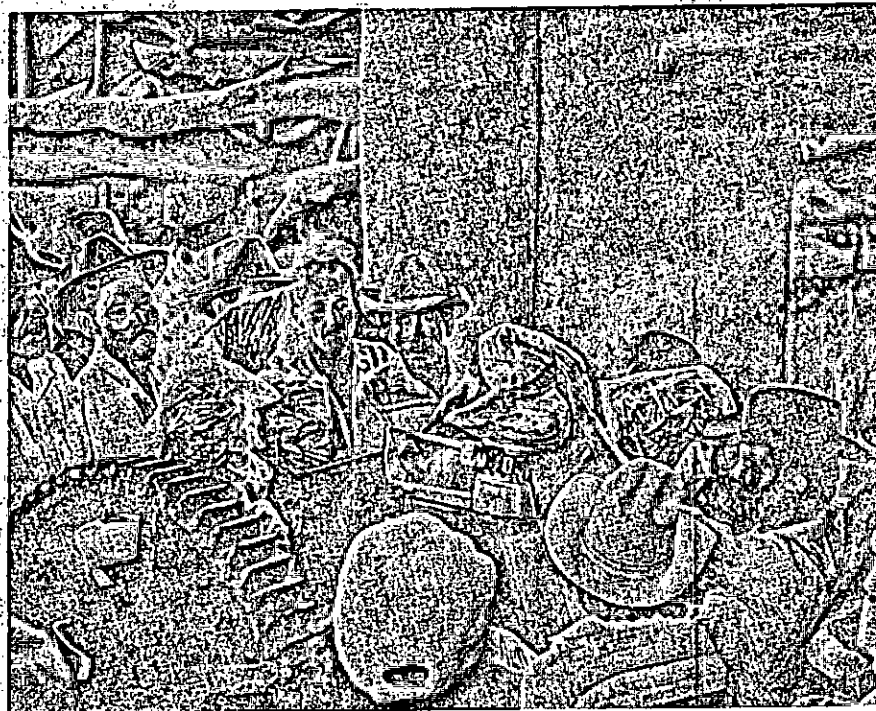


FIGURA 6. Cultivadores de Fríjol en el municipio de Chipatá observan atentamente el pesaje de la cosecha en un ensayo de comparación de variedades. 1981.

## D I S T R I T O    M A L A G A

## LOGROS Y REALIZACIONES 1977-1986

## INTRODUCCION.

El Instituto Colombiano Agropecuario, a través de su Distrito de Transferencia de Tecnología de Málaga, a partir del año 1976 y bajo el marco del convenio que el Instituto tiene con el fondo DRI, adelantó acciones tendientes a la validación y ajuste de tecnología agropecuaria bajo condiciones locales, así como a la transferencia de la misma y a la prestación de la asistencia técnica al pequeño productor.

Este documento busca presentar en forma resumida los logros más significativos desde el punto de vista agroeconómico, por su impacto en el desarrollo de la zona.

ANALIZADO - OLIVETTI 4849

## AJUSTE DE TECNOLOGIA

Con el propósito de validar la tecnología generada por el ICA bajo las condiciones del Distrito, se realizaron ensayos de ajuste de tecnología en los cultivos y arreglos de mayor importancia socio-económica y que fueron considerados prioritarios para el desarrollo agropecuario regional. Entre los cultivos y arreglos estudiados, deben destacarse el maíz y el frijol, ya sea como cultivos limpios, asociados o intercalados, pastos para pradera y ganadería bovina de doble propósito (leche-cría).

### MAIZ ASOCIADO FRIJOL ( Mx F )

El arreglo de maíz asociado con Frijol de enredadera se cultiva entre los 1800 y 2600 m.s.n.m. Se trata de un arreglo en donde los rendimientos del maíz, bajo el manejo tradicional de los agricultores, no son afectados por el frijol, pudiendo así el cultivador mejorar sus ingresos con este último (\$50.000.00/ha bajo las condiciones de 1986). Los trabajos de ajuste realizados, estuvieron enfocados hacia el uso y mejoramiento genético por introducción y selección masal de variedades mejoradas, distancias de siembra y fertilización.

Los resultados obtenidos permitieron generar varias recomendaciones en fertilización, las cuales están relacionadas con el tipo de suelo (Conjunto Productivo) y capacidad de inversión del agricultor, así como con aquellas otras variables con las que los rendimientos guardan directa relación. Otras prácticas culturales como distancias de siembra y



Día de campo sobre manejo de pastos de corte. Parcela demostrativa Distrito de Málaga.

material genético, fueron las de mayor adopción por parte del productor y las que motivaron en éste un incremento del área cultivada de 384 hectáreas a 3.378 hectáreas en el año de 1986 (Figura 9).

Dada la baja capacidad de inversión del productor tradicional y la poca adopción de tecnología del mismo, los esfuerzos del Instituto se enfocaron hacia el mejoramiento del material genético regional mediante prácticas de selección masal, con logros significativos en la cantidad y calidad del producto final, los cuales se reflejan en un incremento de la producción promedio por hectárea del orden del 46% para el maíz y del 33,7% para el frijol (Figura 10). Merece destacarse el comportamiento del frijol cargamanto, con incrementos hasta de un 300%, comparado con el material regional "Fortiño", (375 Kg/ha).

Actualmente los proyectos sobre mejoramiento de los maíces regionales "Malagueño" y "Tonero" avanzan satisfactoriamente los cuales se espera finalizar en el curso de dos (2) años.

#### MAIZ (7 (o))

El maíz como cultivo limpio se explota a alturas inferiores a los 1.600 m.s.n.m. y bajo tales condiciones recibió la misma atención que en el caso del asociado. Los resultados obtenidos en el ajuste de tecnología fueron significativos tanto en fertilización como en las demás prácticas culturales (distancias de siembra y material genético), siendo de igual manera estas últimas de mayor adopción por parte del agricultor permitiendo incrementar los rendimientos promedios por hectárea en un 22.0% (Figura No. 10).

Con el uso de la variedad 304, se obtuvo a nivel de lotes comerciales, un rendimiento superior en 631 kilogramos con relación a los maíces regionales, incremento éste que fue del orden del 34%.

#### FRIJOL ARBUSTIVO

Constituye este cultivo, el renglón económicamente más importante después del tabaco rubio. Se le cultiva sólo e intercalado durante el primer semestre y en rotación con el tabaco durante el segundo semestre.

Se adelantaron trabajos de ajuste de tecnología en adaptación de materiales regionales y mejorados, respuesta a fertilización, control de enfermedades y diferentes sistemas de siembra. Las respuestas obtenidas fueron altamente significativas a nivel experimental, obteniendo incrementos en la producción hasta de un 35%. Sin embargo, al igual que en el maíz, no todas las recomen- daciones son adoptadas en tanto que las prácticas mejoradas en sistema de siembra, material genético y control de enfermedades, permitieron incrementar los rendimientos promedios por hectárea en la zona en un 117% dando lugar tal circunstancia a la necesidad de adelantar un plan de producción de semilla de frijol, para atender la demanda.

#### PRADERAS Y GANADERÍA BOVINA

El ajuste tecnológico pecuario se enfocó hacia el mejoramiento de las condi- ciones nutricionales (pastos) y manejo animal, obteniendo recomendaciones en materia de establecimiento, renovación y mantenimiento de praderas, las cua- les no han tenido infortunadamente la adopción esperada.

Prácticas de manejo animal, especialmente mediante el uso de la escoba, mostraron logros altamente significativos como ganancias en peso superiores a los 515 gramos por animal por día, disminución de costos en control de parásitos, mejoramiento de las praderas y aumento de la capacidad de carga a 2,5 U.G.G./ha. Estos logros y la importancia ganadera de la región permitieron la realización en 1981 del "PLAN DE PRODUCCION DE LECHE Y SUS DERIVADOS EN EL DISTRITO DE MALAGA", el cual contempla un plan de desarrollo para ejecutar a mediano plazo y genera una metodología para elaborar planes de producción.

#### ASISTENCIA TECNICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Dentro del compromiso adquirido por el ICA de dar asistencia técnica a los usuarios susceptibles de aplicar las políticas del programa DRI, el Distrito de Málaga inició actividades en 1976 atendiendo 51 veredas en 8 municipios, para cubrir 96 veredas y 11 municipios en el año de 1986. El área agropecuaria beneficiada con la asistencia técnica fue de 9.383 hectáreas en 1977 y de 26.672 hectáreas en 1985, de las cuales 11.634 hectáreas (el 43.6%) estuvieron dedicadas a la agricultura y 15.033 hectáreas a pastos para explotación ganadera (Figura No. 7), con un promedio de 6.70 ha. por productor. Igualmente el número de familias asistidas técnicamente tuvo un incremento notorio en forma anual, para ascender de 1.949 hectáreas en 1977 a 4.463 hectáreas en 1986 (Figura No. 8), las cuales demandaron anualmente un crédito para sus explotaciones agropecuarias con montos que fueron desde \$ 18.457.000.00 en 1976 hasta \$261.796.000.00 en 1986 reportándose un valor total asignado durante el citado periodo de \$1.031.631.000.00, esta asistencia fue dada por un número de funcionarios que ha venido siendo reducido

progresivamente de 11 profesionales y 33 expertos a 7 y 26 respectivamente en el mismo orden cronológico en la actualidad. El incremento de los beneficios durante los últimos cuatro años (1982-1986), en la producción obtenida por los beneficiarios del servicio, fue de \$504.181.000.00, contra usos gastos institucionales (inversión del ICA en el Distrito) de \$ 121.778.000.00, lo cual da una relación de beneficio-costo de 4,14.

Las áreas agrícolas de mayor significancia por su aporte al desarrollo de la zona, estuvieron representadas por los arreglos de maíz asociado fríjol (MxF), maíz limpio (M(o)) y fríjol (Fe(o)), cuyo comportamiento se aprecia en la figura No. 9. Dicho incremento en área podría considerarse razonablemente lógico si se tiene en cuenta el progresivo aumento de área y de usuarios atendidos; sin embargo, lo que más llama la atención son los incrementos en los rendimientos obtenidos por los tres arreglos mencionados entre 1977 y 1986, siendo el más relevante el del fríjol arbustivo que fue del orden de 117,5% (de 400 a 870 Kg/ha), siguiéndole en importancia el maíz asociado con fríjol (46% para el maíz y 33,7% para el fríjol) y finalmente el maíz solo con un incremento del 22% (Figura No. 10). Esta situación indujo la ejecución de planes de producción de semilla de buena calidad en maíz y fríjol, lográndose un incremento en la producción de fríjol de más del 200% por parte de quienes tuvieron acceso a las semillas.

En la parte pecuaria y particularmente en la ganadería de doble propósito (leche-cría), se atendieron 4.573 vacas de leche en el año de 1976 contra 10.011 durante 1986. Un estudio económico realizado sobre el comportamiento de esta explotación entre los años 1983 y 1985 inclusive, arrojó incrementos en los beneficios por un valor de \$236.936.400.00.

También dentro del área pecuaria, gracias a los programas patrocinados por UNICEF, para el desarrollo de la mujer campesina, se establecieron proyectos asociativos en especies menores (pollos de engorde, conejos y cerdos de cría), los cuales revisten particular importancia, no sólo por los resultados económicos obtenidos, sino por la experiencia arrojada en el manejo de las formas asociativas y la participación de la mujer en la producción agropecuaria y la generación de ingresos del núcleo familiar. La rentabilidad de los proyectos desde 1982 hasta 1985 inclusive, osciló entre 14 y 20% para los conejos, de 7 a 24% en pollos de engorde y de 8 a 10% en cerdos, siendo éstos los más afectados del contrabando, llegando finalmente a su liquidación. Merece resaltarse en este tipo de acciones el comportamiento de la mujer en el proceso de producción bajo formas asociativas.

La transferencia de tecnología, recibió siempre la mayor atención del Distrito y se fundamentó en los resultados obtenidos con el ajuste tecnológico agropecuario, sirviéndole como eje fundamental las parcelas demostrativas de las cuales se establecieron 1.465 entre 1977 y 1986. El marco de referencia lo constituyen los planes de comunicaciones, dentro de cuya programación en el mismo decenio, se realizaron 1.271 conferencias y cursos, 1.755 encuentros campesinos, 76 giras con productores, 3.363 eventos entre demostraciones y días de campo y 600 horas de radio (60 horas anuales, para un programa radial de 15 minutos día hábil).

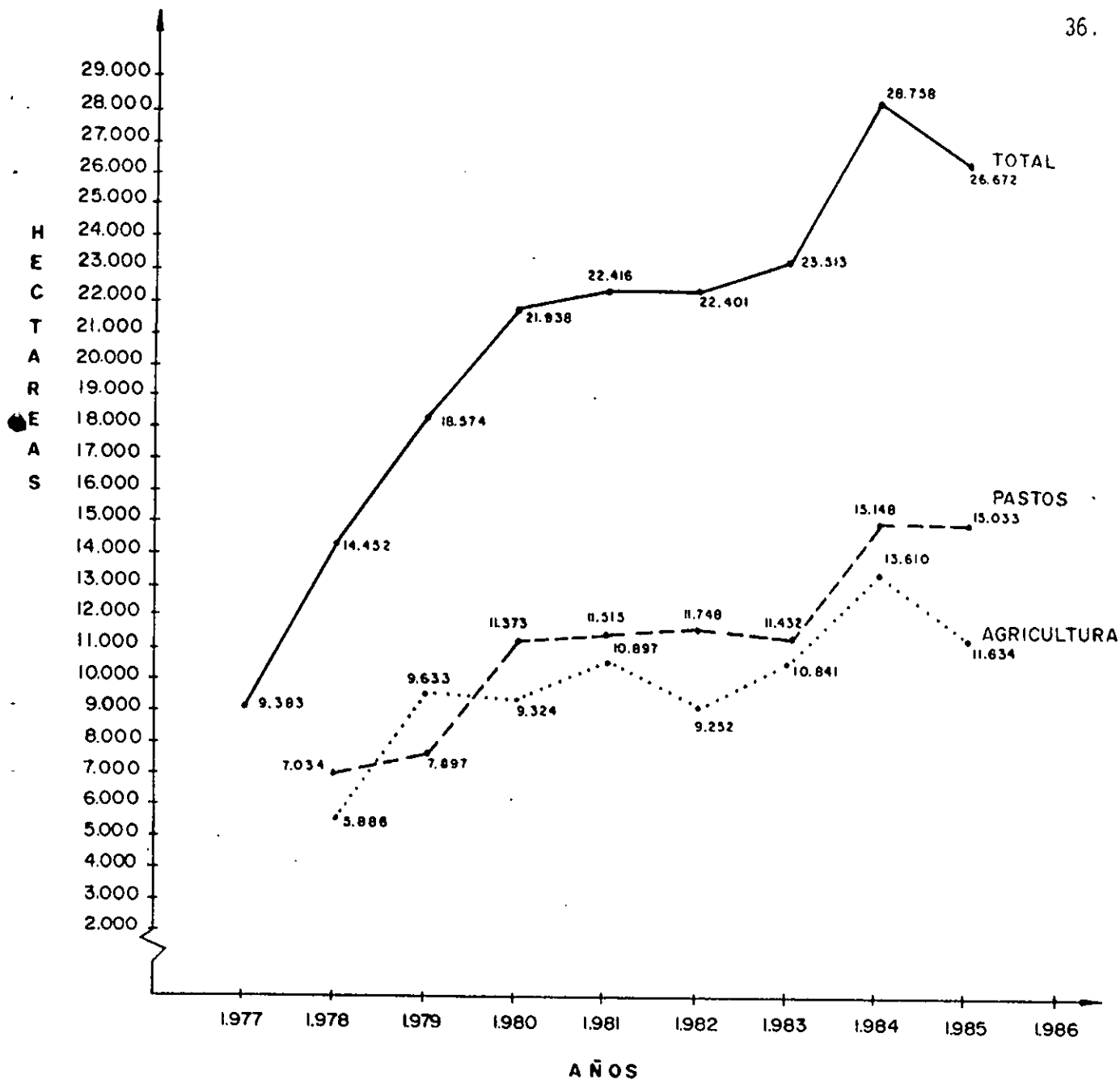


Fig. N° 7. Area (Has) asistida técnicamente en agricultura, pastos (ganadería) y total entre 1977 y 1986 en el Distrito de Málaga. Fuente ICA Málaga 1987.

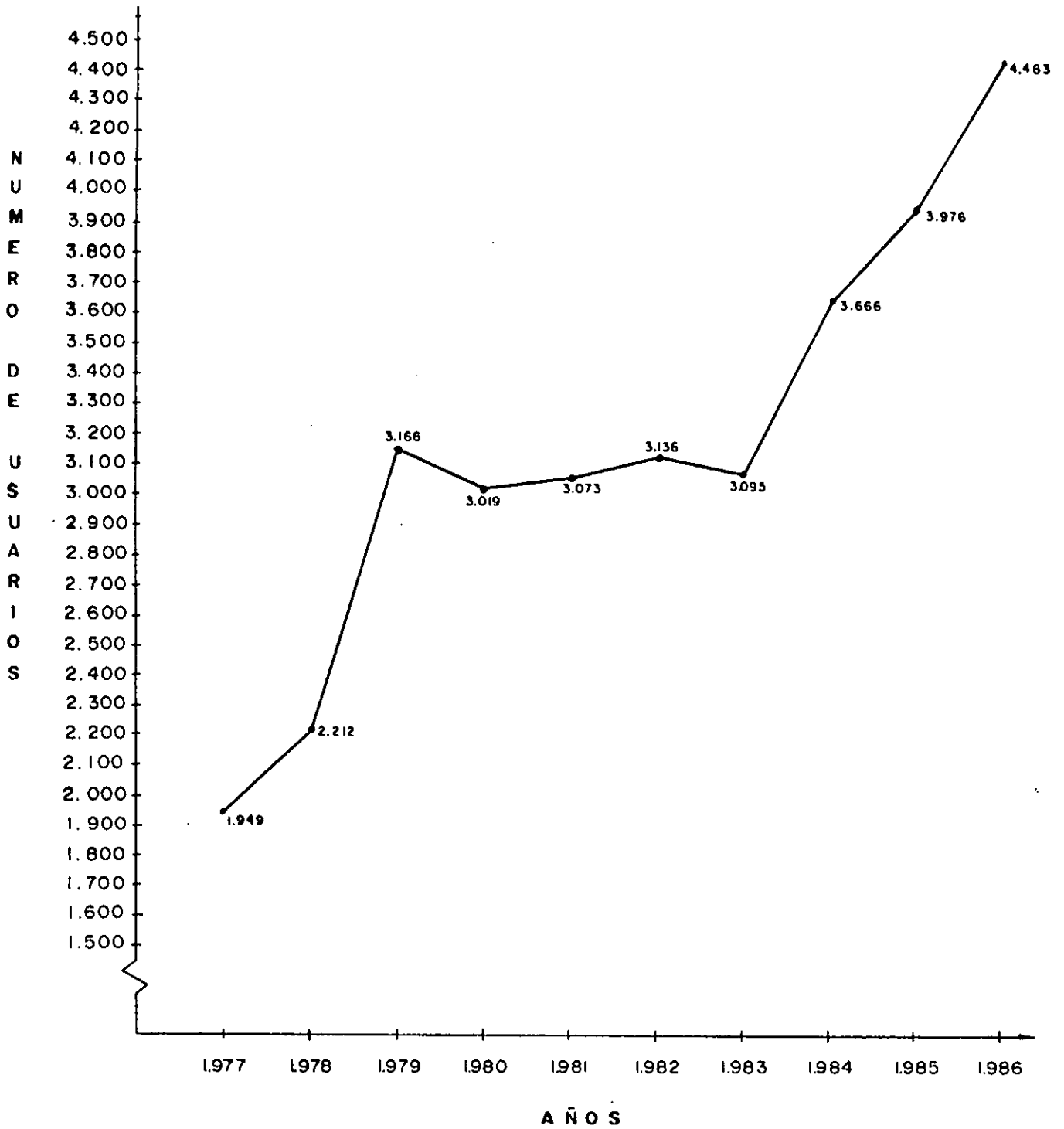


Fig. Nº 8. Número de usuarios asistidos técnicamente entre 1977 y 1986.

Fuente ICA Málaga 1987.

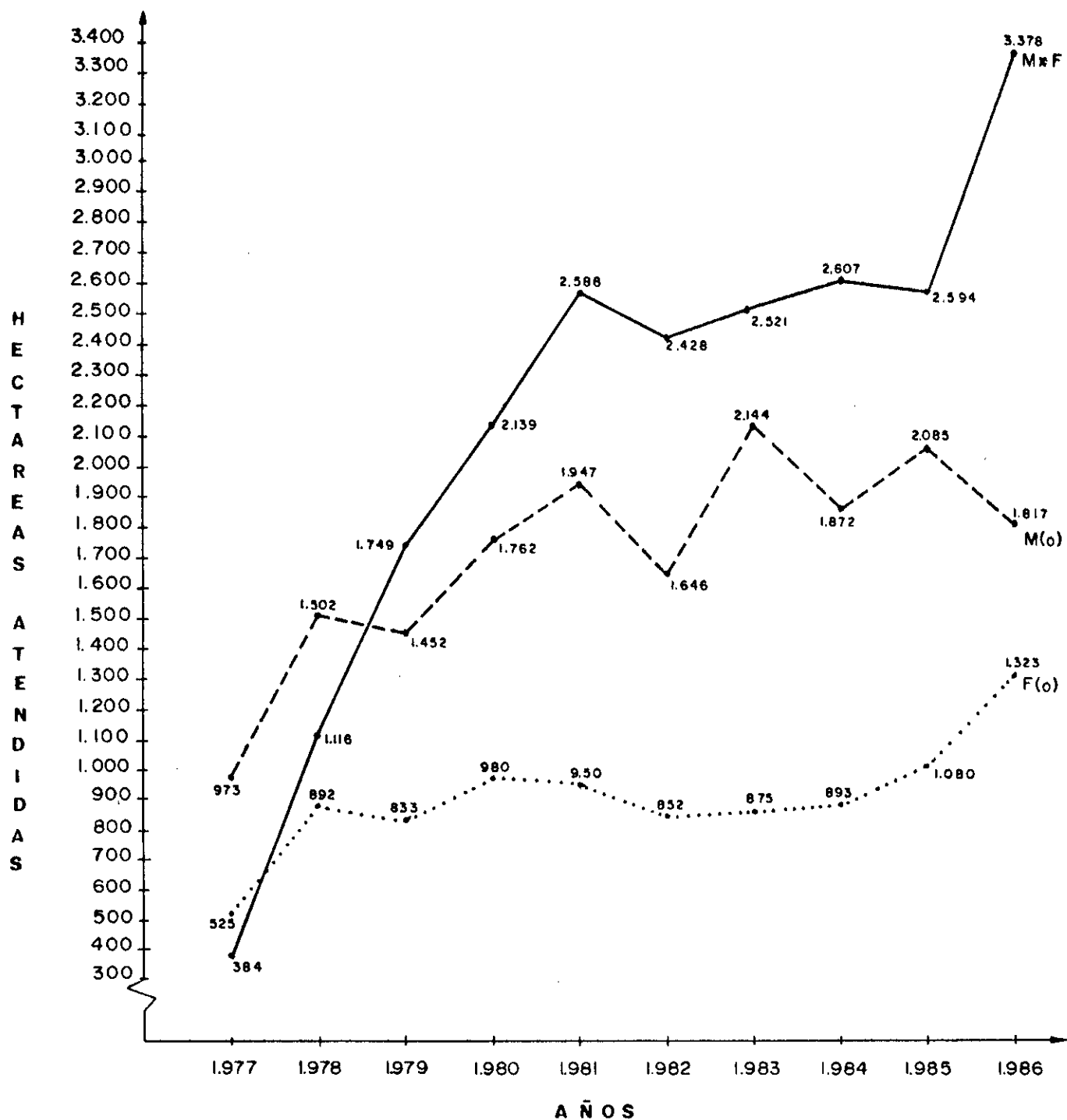


Fig. N<sup>o</sup> 9. Area (Has) Asistida técnicamente en los arreglos MxFe, M(o) y Fa(o) entre 1.977 y 1.986 en el Distrito de Málaga. Fuente ICA Málaga 1.987.

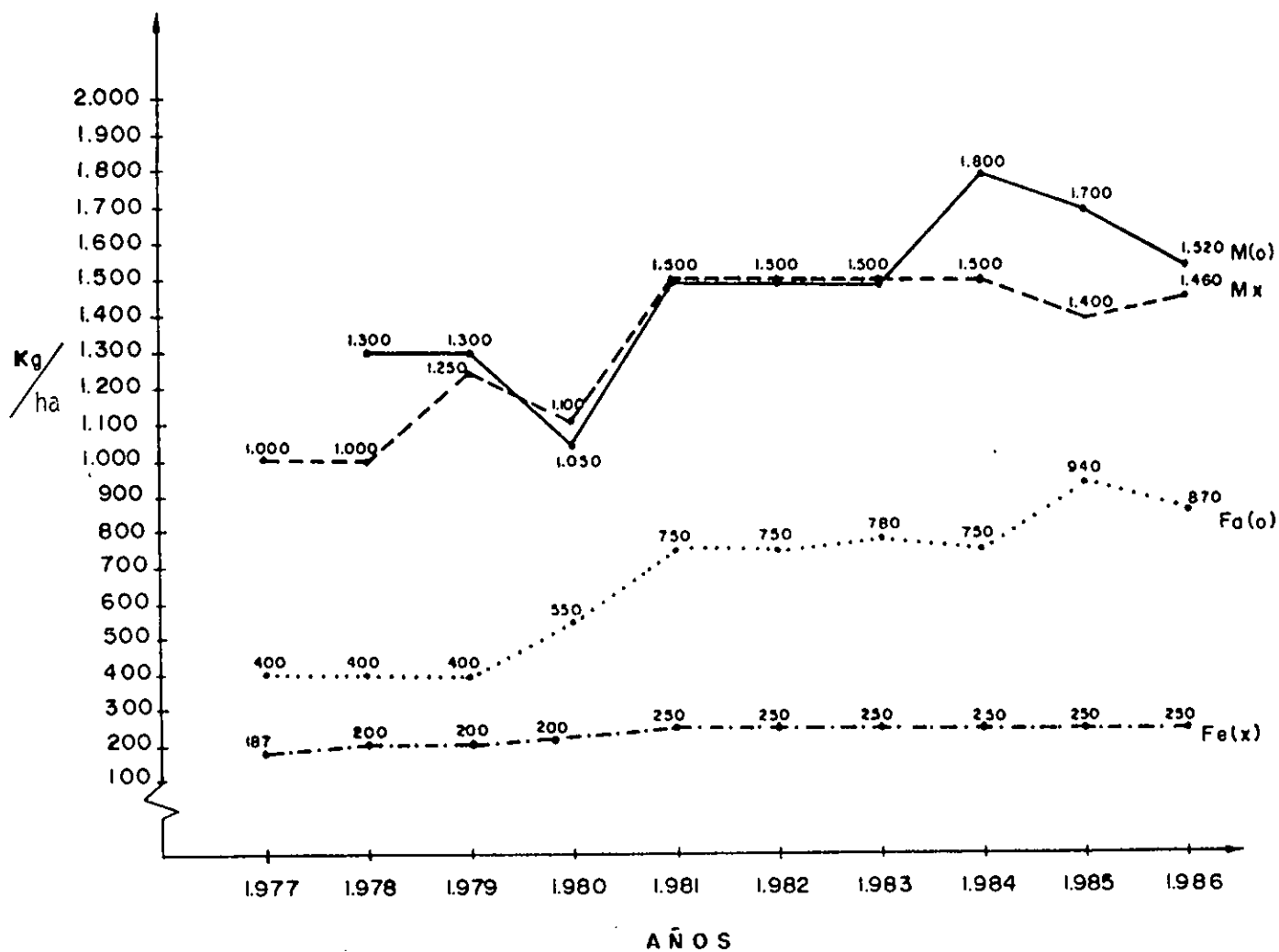


Fig. N<sup>o</sup> 10 Rendimiento en Kg/ha de grano seco (16% humedad) en los arreglos: Maíz (o), Maíz asociado Frijol de enredadera (Mx Fe), Frijol arbustivo Fa(o), en el Distrito de Málaga entre 1977 y 1986. Fuente ICA Málaga 1987.

# D I S T R I T O O C A Ñ A .

## LOGROS Y REALIZACIONES 1983-1986

### POBLACION

El Distrito de Ocaña entró al programa de Desarrollo Rural Integrado DRI en 1983, cubriendo los siguientes municipios:

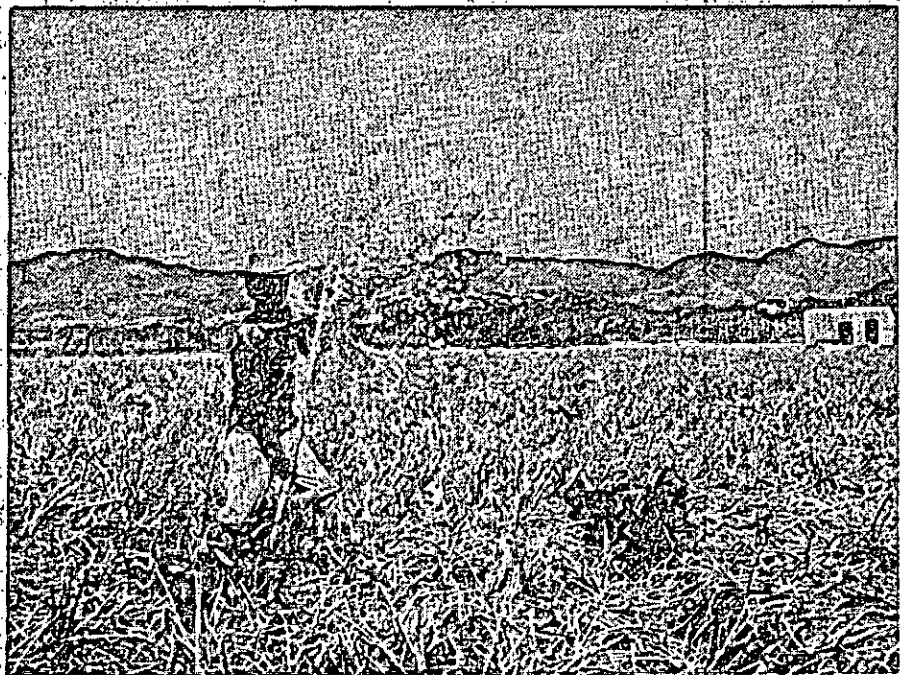
Municipios	<u>Población Rural</u>	<u>Población Urbana.</u>	<u>Total</u>
Abrego	21.182	7.152	28.334
Cáchira	14.350	1.535	15.885
La Playa	7.144	785	7.930
Ocaña	14.549	51.922	66.471
San Calixto	20.728	1.338	22.066
Teorama	13.353	1.508	14.861
<b>Total</b>	<b>91.306</b>	<b>64.241</b>	<b>155.547</b>

La población del Distrito para 1985 se extractó del avance de resultados preliminares del censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE y arrojó una población activa de 155.547, distribuidos así:

Urbana            64.241  
 Rural             91.306

ANALIZADO - OLIVETTI 4850

S. INSTITUTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
 SAN CALIXTO



Sistema de riego por ramillón en Cebolla de Bulbo. Distrito de Ocaña.

El 81.17% del distrito habita en la zona rural a excepción del municipio de Ocaña que muestra un alto porcentaje de habitantes en la zona urbana (78%); los demás municipios muestran una alta concentración rural así: Abrego 74.8% Cáchira 90.3%; La Playa 90.1%; San Calixto 93.9%; Teorama 89.9%.

### Tenencia de Tierra

En el Distrito de Ocaña existen 10.935 explotaciones que reportan una superficie de 225.772 hectáreas con un área promedio de 20.6 hectáreas.

#### AREA SELECCIONADA DRI DISTRITO OCAÑA

<u>Municipios</u>	<u>Predios menores de 20 hectáreas</u>	
	No.	Has.
Ocaña	305	2.063
Cáchira	280	2.081
San Calixto	498	3.439
Teorama	302	2.370
La Playa	402	2.975
Abrego	745	3.866

La forma predominante de tenencia es la propiedad, la cual se encuentra en un 61%; le sigue en importancia la amediería con 21.4% y arrendatarios con 17.6%.

## Hidrografía

En el Distrito de Ocaña el río más importante es el Algodonal que nace en el municipio de Abrego y desemboca en el Lago de Maracaibo (Venezuela). Tiene un curso de 450 Kms y una hoya hidrográfica de 28.416 Km<sup>2</sup>; baña los municipios de Abrego, Ocaña, Teorama, Hacarí y Tibú.

## Ecología.

En esta región la mayor parte corresponde a la formación del bosque seco tropical.

## Topografía

La topografía del área del Distrito se caracteriza por ser montañosa y su relieve corresponde a la cordillera oriental de los Andes, con alturas comprendidas entre los 100 y 1.700 m.s.n.m.

De las 225.772 hectáreas del área total del Distrito, el 26.5% está dedicado a la explotación agrícola, el 28% a pasturas, el 16.6% área no explotada y el 28.8% área no explotable.

## Renglones Prioritarios.

Los renglones prioritarios del Distrito son:

Cebolla (o)

Cebolla = Fríjol

Piña (o)

## Renglones complementarios:

Bovino cría leche

Tomate (o)

Yuca (o)

Plátano (o)

Caña (o)

Maiz (o)

.

## Crédito y Asistencia Técnica

Desde que el Distrito del ICA en Ocaña empezó a laborar con atención directa en asistencia técnica y crédito, ha atendido las siguientes familias por año:

En 1983:	235 familias (Tabla No. 13)
1984:	643 familias (Tabla No. 14)
1985:	1.004 familias (Tabla No. 15)
1986:	1.264 familias (Tabla No. 16)

El monto del crédito otorgado por año a estos usuarios para adelantar sus explotaciones agropecuarias y el ingreso neto obtenido fue el siguiente: (Figura 11 a 16):

Año	Crédito Otorgado (\$)	Ingreso Neto (\$)
1983	16'578.100.00	37'154.170.00
1984	18'473.500.00	110'046.575.00
1985	67'927.000.00	285'895.920.00
1986	131'821.500.00	518'871.700.00

## AJUSTE TECNOLÓGICO

Durante los años 1983-1986, las actividades de Ajuste Tecnológico enfocadas a buscar soluciones y alternativas de producción a los diferentes problemas tecnológicos del Distrito se basaron en cuatro proyectos básicos: Fertilidad de suelos y fertilización de cultivos, manejo de cultivos, control fitosanitario y evaluación del comportamiento de materiales genéticos dentro de los sistemas locales de producción. Es así que se montaron 113 ensayos de ajuste tecnológico en los renglones prioritarios: cebolla, piña y piña//fríjol, y en los renglones complementarios: Fríjol, maíz, caña, tomate y pastos.

### 1. CEBOLLA.

Los problemas más relevantes de este cultivo son: altos costos de producción, mala selección de la semilla asexual, alta incidencia de plagas y enfermedades y uso inadecuado de pesticidas. Se han instalado un total de 66 ensayos sobre aplicación de materia orgánica (estiércol de bovino) complementado con fertilizantes químicos compuestos y simples, dosis y forma de aplicación del cobre, fuentes nitrogenadas, aplicación de fertilizantes químicos compuestos, tratamientos de semilla asexual, control químico de malezas, control del minador (*Lyriomiza* sp) y control de plagas del suelo.

### 2. PIÑA.

La problemática de la piña gira alrededor del mal manejo de la semilla, baja densidad de siembra y carencia de fertilización, se han llevado 15 ensayos sobre dosis de 17-6-18-2, complementadas con desinfección de colinos y distancias de siembra, pasando de 10.000 a 22.000 plantas por hectárea.

## 2.1. Piña//Frijol

Los suelos cultivados en piña en el municipio de Teorama, están ubicados en zona de ladera con pendientes acentuadas, existiendo problemas de erosión. Buscando darles a los lotes piñeros una cobertura adicional y también otra fuente de ingresos, se ha estado trabajando en cultivos múltiples con 3 en sayos.

## 3. FRIJOL, MAIZ, CAÑA.

En estos cultivos complementarios se han adelantado 12 ensayos en el aspecto de evaluación de materiales genéticos.

## 4. TOMATE.

Este renglón en los últimos años ha aumentado en cuanto a área sembrada. Se montó un ensayo sobre evaluación de pérdidas y control químico del tizón tar dío (*Phytophthora infestans*).

## 5. PASTOS.

Debido a que la infraestructura nutricional es escasa o nula para la alimen tación del ganado en el Distrito y es un renglón de una alta potencialidad en la zona, se ha estado trabajando en 16 ensayos sobre los aspectos: Evalu ación de pastos de pradera, evaluación de pastos de corte (King grass), eva luación de mezcla de gramíneas de corte y pradera con leguminosas, respuesta a la aplicación de calfos.



Proyecto Mujer. Transformación de la piña en panelitas de dulce. Distrito Ocaña.

PROYECTO MUJER PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA  
FAMILIA CAMPESINA

El Proyecto Mujer durante los cuatro años que lleva en el Distrito ha contado para su ejecución con una Economista del Hogar y cuatro (4) Educadoras familiares para los municipios de Abrego, La Playa, Ocaña, Teorama y San Calixto.

Se han atendido 39 grupos de usuarios conformados por 778 familias de 33 veredas con las cuales se han llevado a cabo los proyectos de Generación de ingresos y los planes de comunicación para la transferencia de tecnología en mejoramiento de la vivienda, saneamiento y nutrición.

PROYECTO DE GENERACION DE INGRESOS.

De las 93 parcelas establecidas, han comenzado producción 25, las cuales les han reportado a los usuarios \$440.681. provenientes del cultivo de habichuela, zanahoria, tomate, maracuyá, tomate de árbol y mañí. Para el montaje y sostenimiento de éstas, han contado con la asistencia técnica del Componente de producción del Distrito.

Tabla 17. Divulgación, créditos, parcelas demostrativas (1984-1986).

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>Total</u>
Cursos	31	15	24	70
Giras	1	1	1	5
Reuniones		51	67	118
Demostraciones		49	165	214
Sonovisos		4	14	18
Días de Campo		3	15	18
Parcelas	30	30	63	93
Créditos	7	7	22	29

## DISTRITO OCAÑA

TABLA 13

AÑO: 1.983

Renglón	Productores Atendidos	Has. o animales financiados	Producción (ton/ha)	Producción Total Ton.	Cuantía de crédito (\$000)	Ingreso Neto (\$000)
Cebolla	105	34.11	18	613.98	7.036	14.326
Frijol	33	9,25	2	18.5	204.6	693,75
Piña	54	42.5	40	1.700	2.140	5.950
Tomate	26	6.02	17	102.34	465.	692,3
Plátano	53	23.7	11	260.7	684.5	1.872.3
Yuca	75	53.24	9	479.16	831,5	3.886.52
Caña	46	34.25	6	205.5	1.904.5	6.850.
Maíz	6	3.7	1.5	4.05	52.	94,5
Bovinos C.L.	94	84	560 L 0.5 C	47.040 L 42 C	3.260.	2.788.8
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>205.77 has.</b>			<b>16.578.1</b>	<b>37.154.17</b>

INSTITUCIÓN AGRICOLA OCAÑA

Familias atendidas durante el año: 235

## DISTRITO OCAÑA

AÑO: 1984

TABLA 14

Englón	Productores Atendidos	Has, o anima-Financiables	Producción Ton/ha.	Producción Total/Ton.	Cuantía de crédito \$000	Ingreso neto \$000
Cebolla	165	45.47	20	909.4	6.739	33.193.1
Frijol	112	38.02	2	76.04	902	4.144.18
Piña	104	95.2	40	3.808	2.084	19.420.8
Tomate	69	22.24	18	400.32	1.392	1.490.08
Plátano	97	66.15	13	859.95	345	7.541.1
Yuca	144	107.2	10	1.072	618.5	10.505.6
Caña	67	94.5	7	661.5	1.280	24.286.5
Maíz	7	6.75	1.5	10.12	43	165.375.
Bevino C.L.	154	176.	630 L. 0.75 C	110.880 L 132 C.	5.070	9.299.84
	922	475.53 Has.			18.473.5	110.046.575

DISTRITO OCAÑA

TABLA 15

AÑO: 1985

Renglón	Productores atendidos	Ha. Animales Financiadas	Producción Ton/ha.	Producción Total/Ha.	Cuantía de crédito (\$000)	Ingreso neto (\$000)
Cebolla	415	145.72	20	2.914.4	42.271	116.576
Fríjol	172	95.3	2	190.6	1.803	22.681.4
Piña	134	124.7	40	4.988	2.217	42.772.1
Tomate	95	44.16	20	883.2	3.936	7.772.16
Plátano	129	95.4	13	1.240.2	1.515	12.879
Yuca	215	169.9	12	2.038.8	1.966	32.620.8
Caña	100	69.6	7	487.2	1.803	21.158.4
Maíz	14	10.0	2	20	225	520.
Papayo	10	17.5	20	350	1.237	10.500.
Bovinos C.L	277	367	630 L 0.8 C	231.210 L. 293.6	10.954	18.416.06
TOTAL	1.561	772.28 Has.			67.927	285.895.92

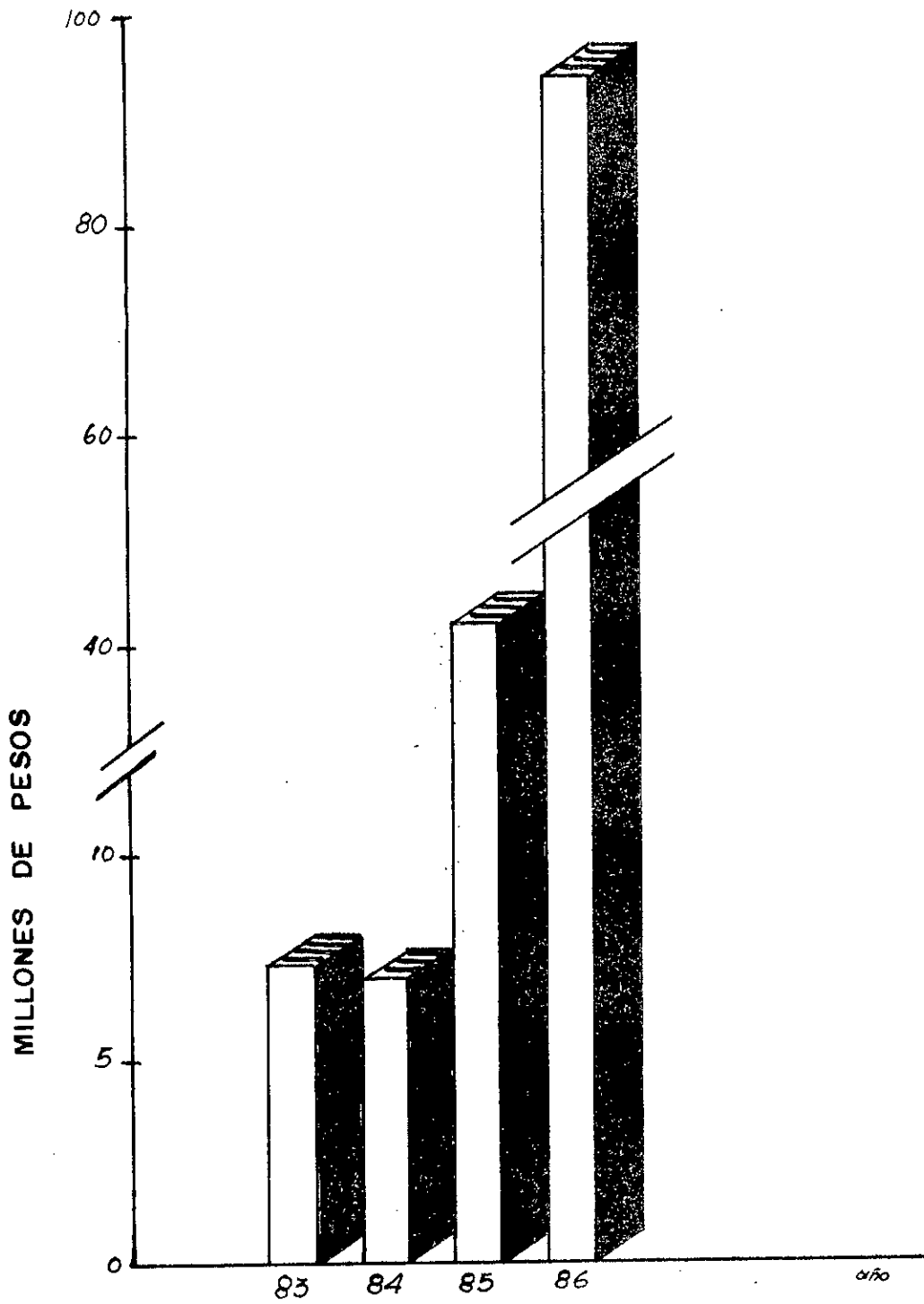
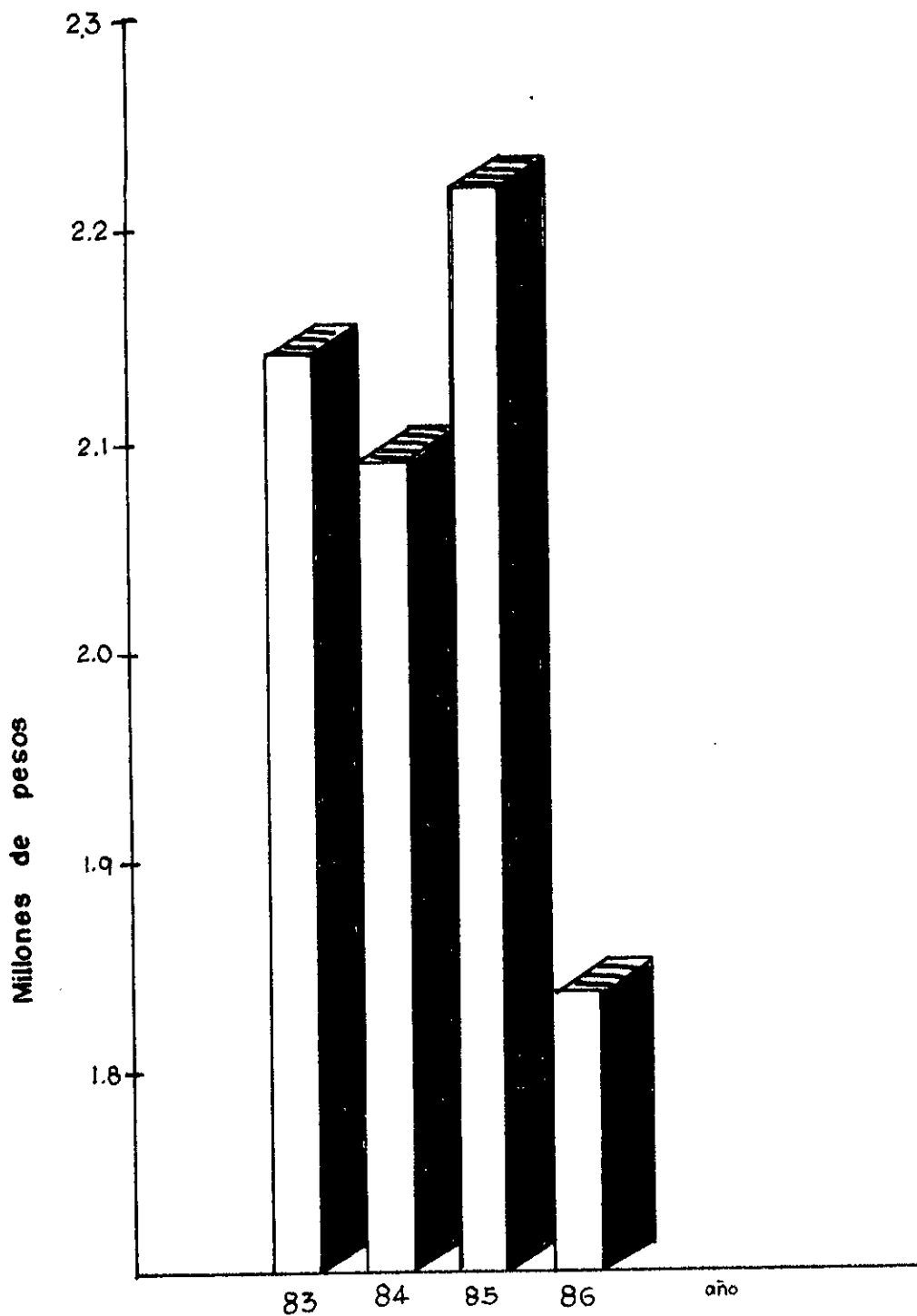


FIGURA II

Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica en el Distrito ICA OCAÑA Para el cultivo de la CEBOLLA OCAÑERA (1983-1986)



**FIGURA 12**

Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica en el Distrito ICA, OCAÑA para el cultivo de PIÑA ( 1983—1986 )

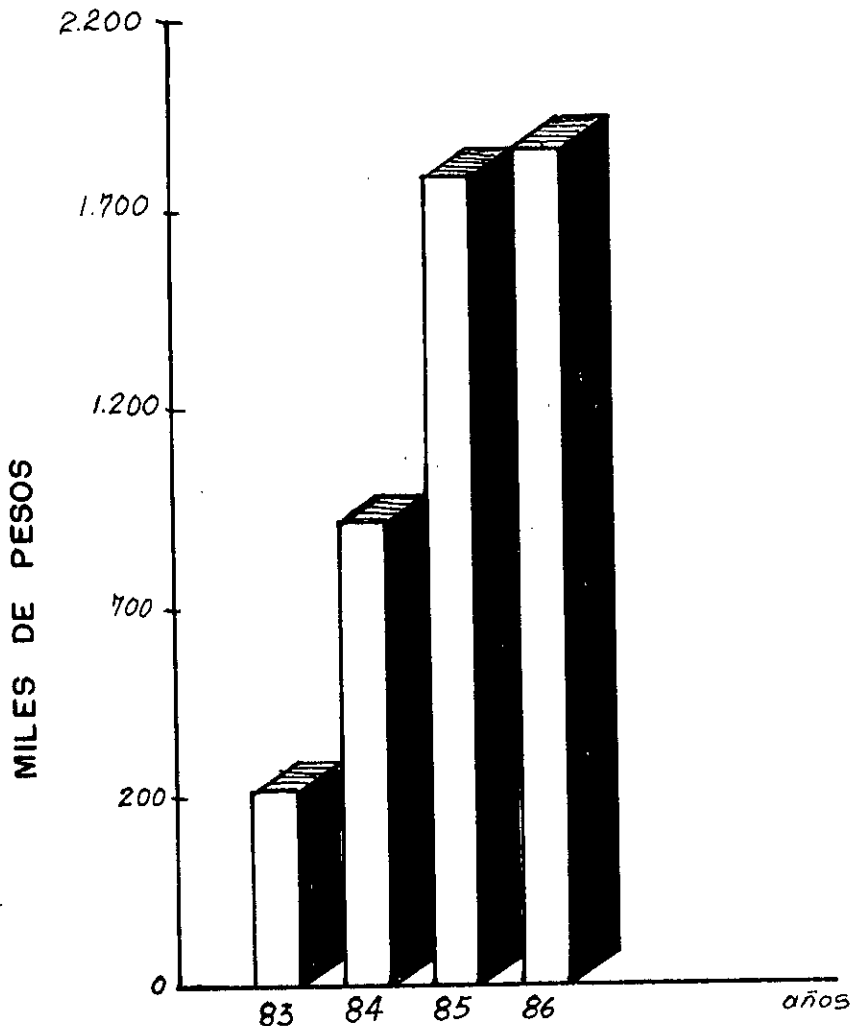


FIGURA 13

Comportamiento del crédito DRI con asistencia técnica  
en el Distrito ICA OCAÑA para el cultivo de FRIJOL  
( 1.983 — 1.986 )

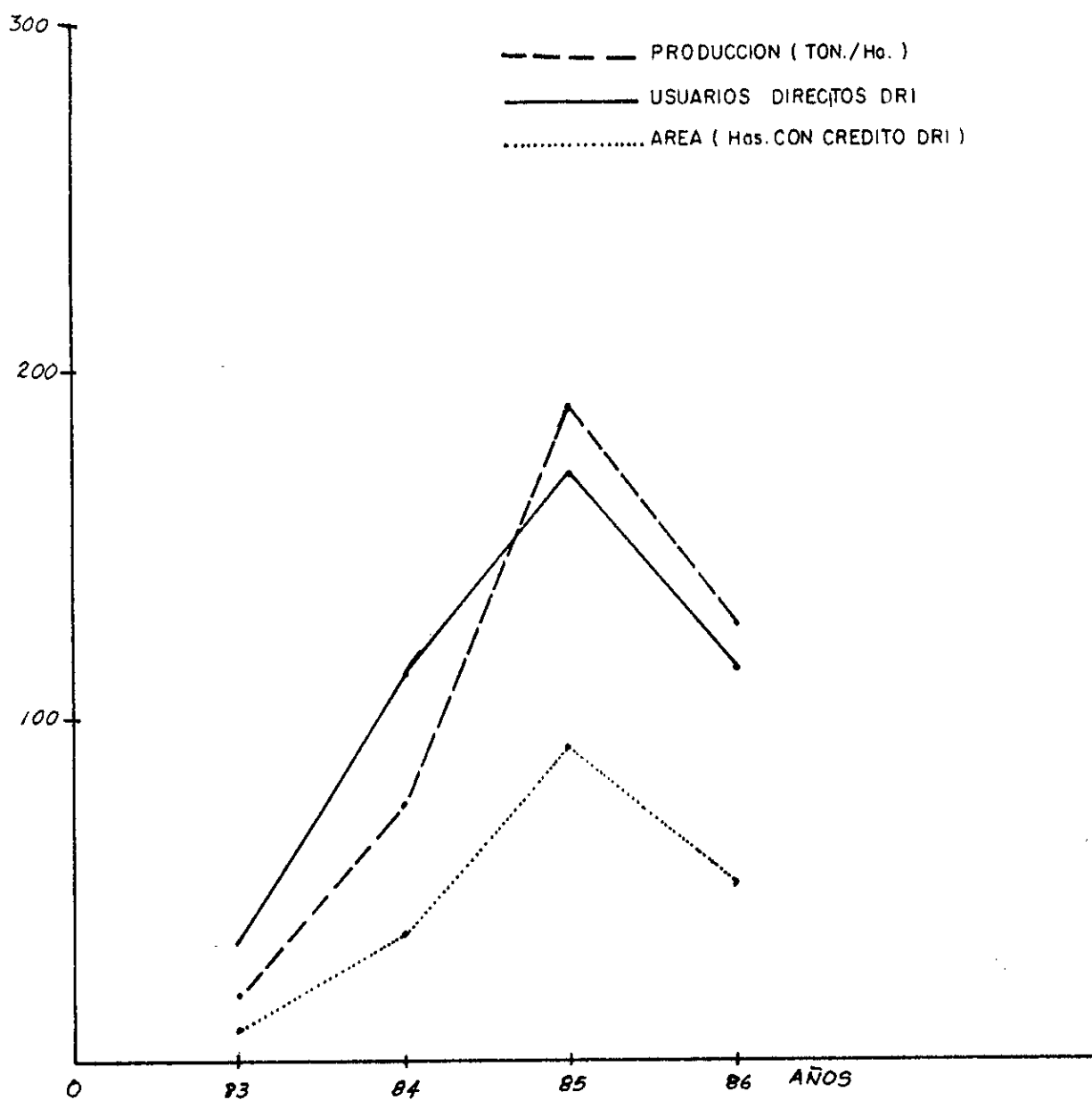
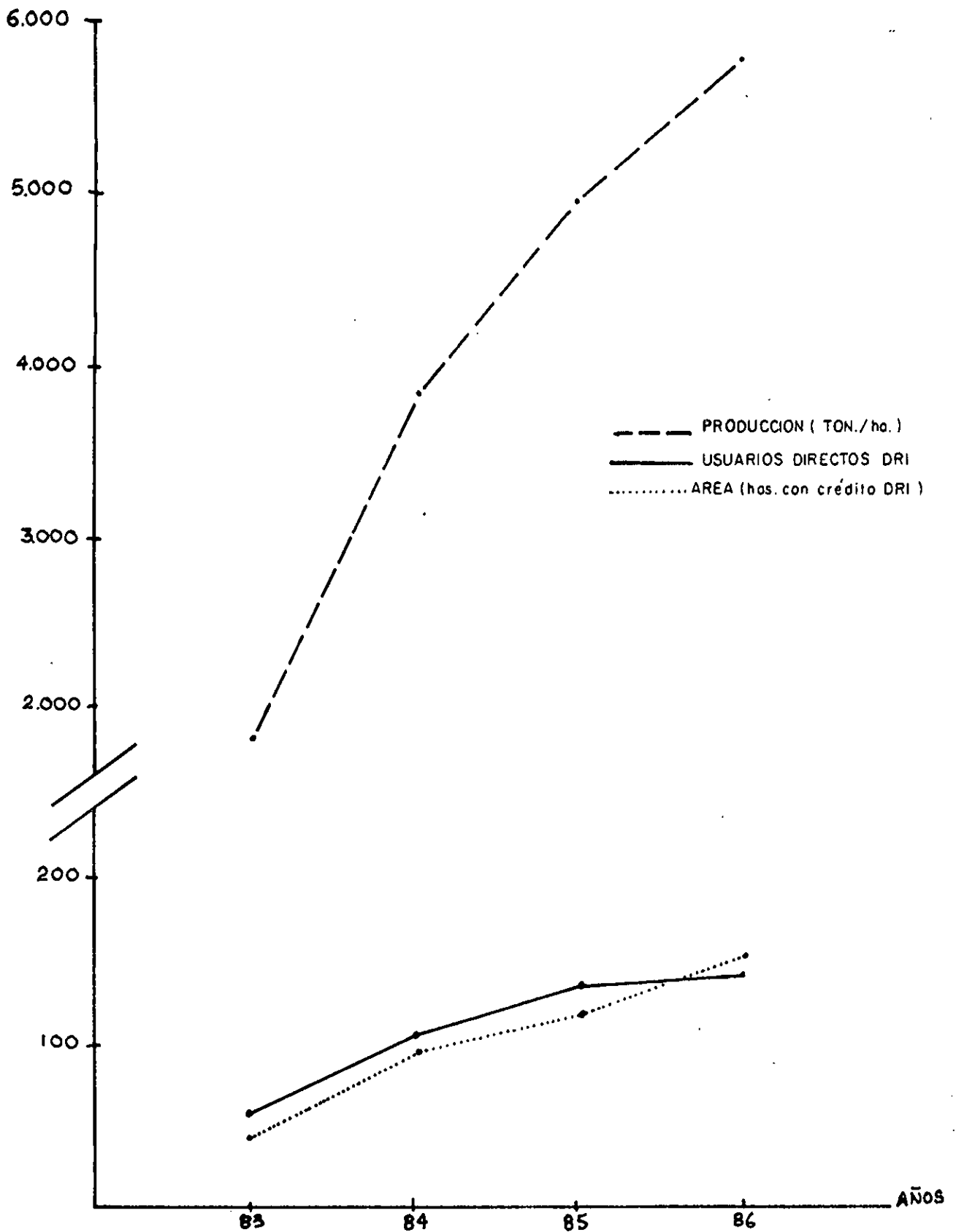


FIGURA 14

Usuarios con asistencia técnica, área atendida, producción en el Distrito ICA OCAÑA Programa DRI para el cultivo de FRIJOL (1983—1986)



**FIGURA 15**

Usuarios con asistencia técnica, área atendida, producción, en el Distrito ICA OCAÑA. Programa DRI para el cultivo de PIÑA (1983 - 1986)

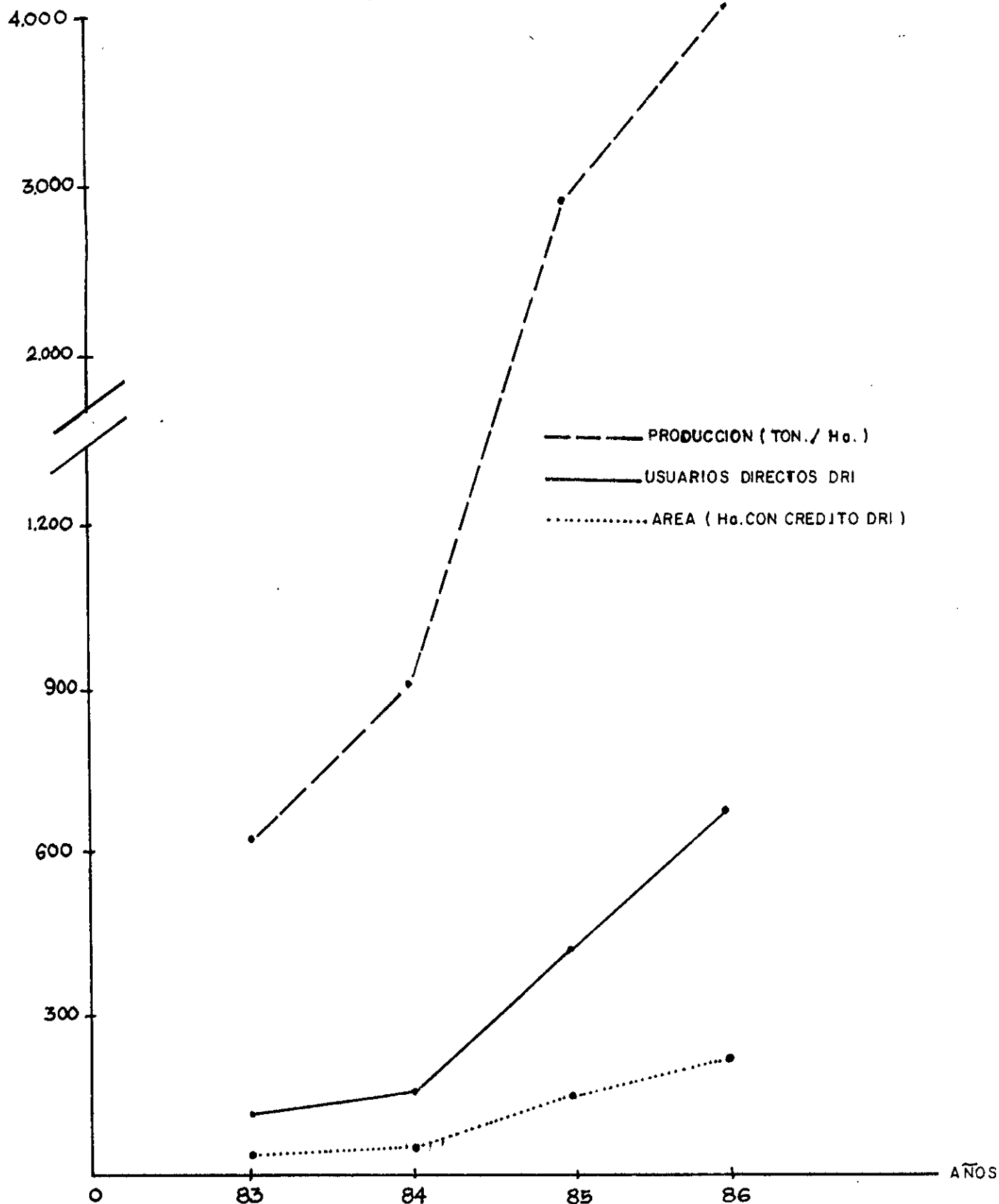


FIGURA 16

Usuarios con asistencia, área atendida, producción, en el distrito ICA OCAÑA, Programa DRI para el cultivo de cebolla ocañera ( 1983-1986 )

En cuanto a crédito para la producción, se preseleccionaron 73 usuarias y se les otorgó el mismo únicamente a 29, lo cual se debió básicamente a exigencias y demora en la visita por parte de la Caja Agraria u oposición del esposo y dueño de la finca. (Tabla 18)

#### MEJORAMIENTO Y SANEAMIENTO DE LA VIVIENDA RURAL.

Con el proyecto de Mejoramiento y Saneamiento de la vivienda rural, se han beneficiado las familias de 48 veredas de 6 municipios del Distrito, las que reciben las recomendaciones pertinentes para la inversión del crédito y para las obras a realizarse con recursos propios.

Tabla 18. Créditos otorgados en Mejoramiento y Saneamiento de la Vivienda rural 1984-1986:

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>Total</u>
Otorgados	30	70	61	163
Cuántía	1.782	5.810	8.000	15.592
Mejoramiento	28	48	38	114
Mejor. Saneamiento	2	12	7	21
Construcción	-	12	16	28

Las familias mejoraron sus viviendas mediante la construcción de 65 unidades sanitarias (baño, inodoro, lavadero), 134 estufas con chimenea y autopurificantes modelo español, 143 nuevas alcobas, 28 nuevas cocinas, 5 cuartos para

almacenamiento de insumos agropecuarios, 6 tanques aéreos, además del mejoramiento de pisos, paredes y techos. Las actividades de divulgación se pueden apreciar en la Tabla 19.

Recientemente se instaló con la asesoría de CENTA una bomba para extracción de agua de un pozo de una profundidad de 6 metros, el cual ha impactado debido a lo reducido de los costos y facilidades de instalación.

Con las máquinas CINVA-RAM los usuarios han realizado ampliaciones de vivienda, construido gallineros, porquerizas y tambos para almacenamiento de cebolla.

Tabla 19. Divulgación en Mejoramiento de la Vivienda y Saneamiento 1983-1986.

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>Total</u>
Reuniones	13	89	59	29	190
Demostraciones	16	33	21	3	73
Días de campo	3	3	1	-	7
Sonovisos	5	25	2	-	32
Giras	-	2	-	-	2

#### NUTRICION

Se atendieron 556 huertas sobre una extensión de 22.724 metros cuadrados y se realizaron 491 eventos de transferencia de tecnología.

Tabla 20. Divulgación y área atendida 1983-1986

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>Total</u>
Huertas (Area)	128(6996)	162(3397)	112(4782)	148(8017)	566(22.724)
Reuniones	74	88	59	50	281
Demostraciones	43	85	40	31	199
Días de campo	2	6	2	-	-
Giras	-	1	-	-	1

# D I S T R I T O P A M P L O N A

LOGROS Y REALIZACIONES 1982 - 1986

## INTRODUCCION

El presente informe constituye un resumen de las principales actividades y logros obtenidos en el Distrito de transferencia de tecnología del ICA en Pamplona, durante el período de ejecución del Programa DRI en la zona a partir de 1982, teniendo como objetivo general el de disminuir la emigración de los pequeños productores del Distrito de Pamplona, hacia los centros urbanos mediante el mejoramiento de las condiciones de vida rural y la puesta en marcha de acciones que tiendan a mejorar la producción y productividad de las actividades agropecuarias y por ende elevar el nivel de ingresos de los beneficiarios del plan.

Las actividades sobre ajuste de tecnología, transferencia, asistencia técnica y crédito, se desarrollaron teniendo como base fundamental el "Plan de Desarrollo Distrital" proyectado a mediano plazo y sustentado en programaciones anuales de metas, acciones y recursos, el cual se originó a través del "Sistema para manejo de Proyectos de Desarrollo Rural" diseñado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y comprobado en los Distritos de Pamplona y Málaga mediante la implementación de los planes de producción de papa, leche, hortalizas y trigo.

A continuación se señalan los hechos más sobresalientes que se han logrado

ANAKIZABO - OLIVETTI 4851

mediante las acciones cumplidas y que permiten valorar en alguna medida la efectividad de éstas en beneficio del usuario que está representado en la comunidad campesina del Distrito de Pamplona.

#### COBERTURA.

Se han atendido un total de 6 municipios con un cubrimiento del 41.6% del número total de veredas que los conforman, habiéndose prestado asistencia técnica a 1930 productores que equivalen al 46% de los que habitan en las veredas DRI seleccionadas y al 71.1% de los potenciales (productores con menos de 20 has).

El área agrícola atendida ascendió a 8.181 hectáreas distribuidas en papa, trigo, maíz x frijol entre otros, siendo el área de mayor atención la cultivada en papa; en pastos se atendieron 16.026 has (41.4% del área total) y 13.730 cabezas de bovinos (27.2% de la población total calculada) (Ver tabla 21 y figuras 17-18).

#### AJUSTE DE TECNOLOGIA

Los índices de productividad de los renglones atendidos han mejorado como consecuencia de las actividades de investigación, transferencia, crédito, asistencia técnica y adopción de la misma (Tabla 21), sin embargo, éstos continúan siendo bajos para algunos cultivos, pudiéndose incrementar aún más.

El beneficio total calculado a los productores agropecuarios llegó a

\$ 608.277.000.00, el cual puede observarse en la Tabla 31 en donde se anota además que el costo total estimado de la producción fue de \$ 1.143.326.00 entre los años 82 y 86.

La figura 20 presenta la curva de beneficio neto total calculado a la producción agropecuaria en cada año.

### CREDITO

El valor del crédito planificado de 1982 a 1986 llegó a \$290'199.000.00 cuyo comportamiento año a año puede observarse en la figura No. 19. La caída en la utilización del crédito en el año 1985 obedece principalmente a una menor utilización de éste en papa como consecuencia de una menor área sembrada en dicho año, lo cual fue ocasionado por la desmotivación para sembrar papa, sufrida por los productores en el año 1984 en donde la rentabilidad del cultivo sólo llegó al 3.7% (Tabla 22 Figuras 19 y 22).

La papa es considerada en la zona como un cultivo prioritario, no solamente en el área que ocupa que es de 3.638 has aproximadamente, sino porque también demanda una gran ocupación de mano de obra calculada en 300.000 jornales/cosecha, la cual generó ingresos familiares en el año 85 calculados en 126 millones de pesos.

Aunque las dificultades en la comercialización de la papa y la inestabilidad en el precio del producto (figuras 22-23) continúan siendo el problema más grave que afrontan los productores de dicho cultivo, la necesidad de producir semilla de buena calidad requiere atención prioritaria, para

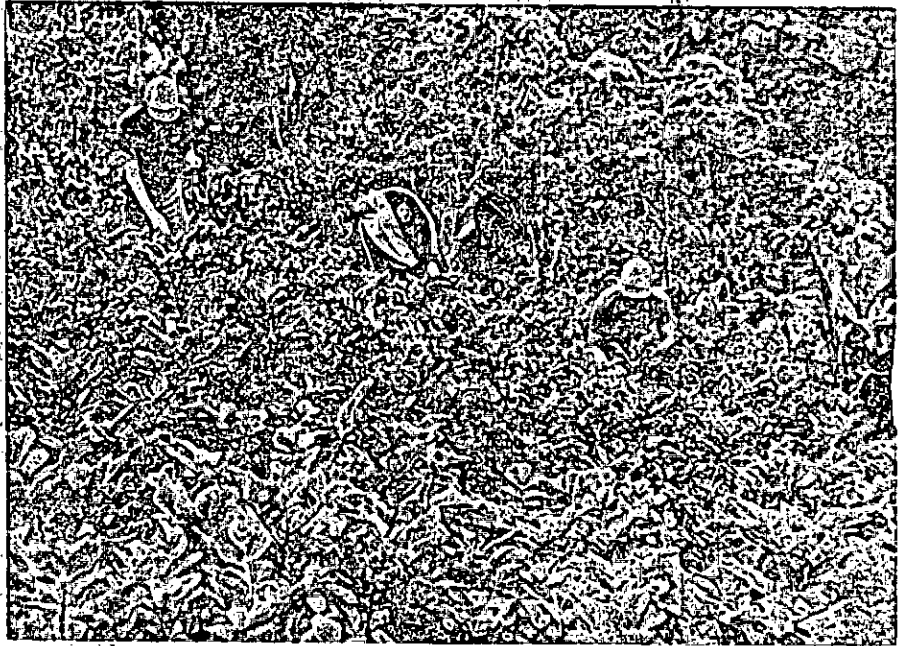
tratar de incrementar en tal forma los rendimientos y al mismo tiempo disminuir los costos de producción como una contribución importante para minimizar los riesgos que el cultivo implica.

#### PLAN DE PRODUCCION DE SEMILLA

Papa: Dentro del Plan de Desarrollo Distrital DRI, el ICA en el Distrito de Pamplona, planteó como necesidad prioritaria en papa, la ejecución de un proyecto sobre producción de semilla de buena calidad, cuyos resultados se presentan en el resumen del Proyecto "Producción de semilla mejorada de papa de buena calidad" con el pequeño productor (anexo 1).

Trigo: Se inició el proyecto sobre producción de semilla de trigo de buena calidad (anexo 2).

La figura 5 presenta la distribución de la planta de personal en el Distrito de Pamplona, desde el inicio del Programa ICA-DRI en la zona.



Día de campo en parcela demostrativa de papa, variedad  
ICA- Mutiscua, Distrito Pamplona.

TABLA 21. RESUMEN TOTAL DE LA COBERTURA DE ATENCION

DISTRITO ICA - DRI - PAIPLONA

INFORMACION ACUMULADA AÑOS 1982-1986

Municipios DRI Atendidos.	V E R E D A S		
	Total de los Municipios DRI	Total Atendidas con DRI	% de Cubrimiento
No.	No.	No.	
6	108	45	41.6

A R E A A G R I C O L A				
Total de los Municipios DRI ha.	Atendida con Asistencia Técnica		Atendida con Asistencia Técnica y Crédito	
	Total ha.	% Cubrimiento	Total ha.	% Cubrimiento
9.916	8.181	82.5	4.276	43.1

A R E A E N P A S T O S				
Total en los Municipios DRI. No.	Atendida con Asistencia Técnica		Atendida con Asistencia Técnica y Crédito	
	Total has.	% Cubrimiento	Total has.	% Cubrimiento
38.695	16.026	4.14	1.446	3.7

Continuación Tabla No. 21. Resumen total de la cobertura de atención  
1982- 1986

PRODUCTORES AGROPECUARIOS					
Total en Area DRI. No.	Atendidos con Asistencia Técnica		Total de Potenciales (menos de 20 has.) No.	Atendidos con Crédito DRI y Asistencia Técnica	
	No.	% de Atención		No.	% de cubrimiento
4.199	1.930	46.0	1.832	1.304	71.1

CABEZAS DE BOVINOS				
Total en Area DRI No.	Atendidos con Asistencia Técnica		Atendidos con Asistencia Técnica y Crédito DRI	
	No.	% de Cubrimiento	No.	% de Cubrimiento
50.390	13.730	27.2	3.680	7.3

BENEFICIO ECONOMICO LOGRADO			
Costo total estimado de la producción Agropecuaria	Valor Total calculado a la Producción Agropecuaria	Valor Total de Crédito Planificado.	Beneficio Total calculado a productores
(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)
1.143.326.0	1.751.603.0	290.199.0	608.277.0

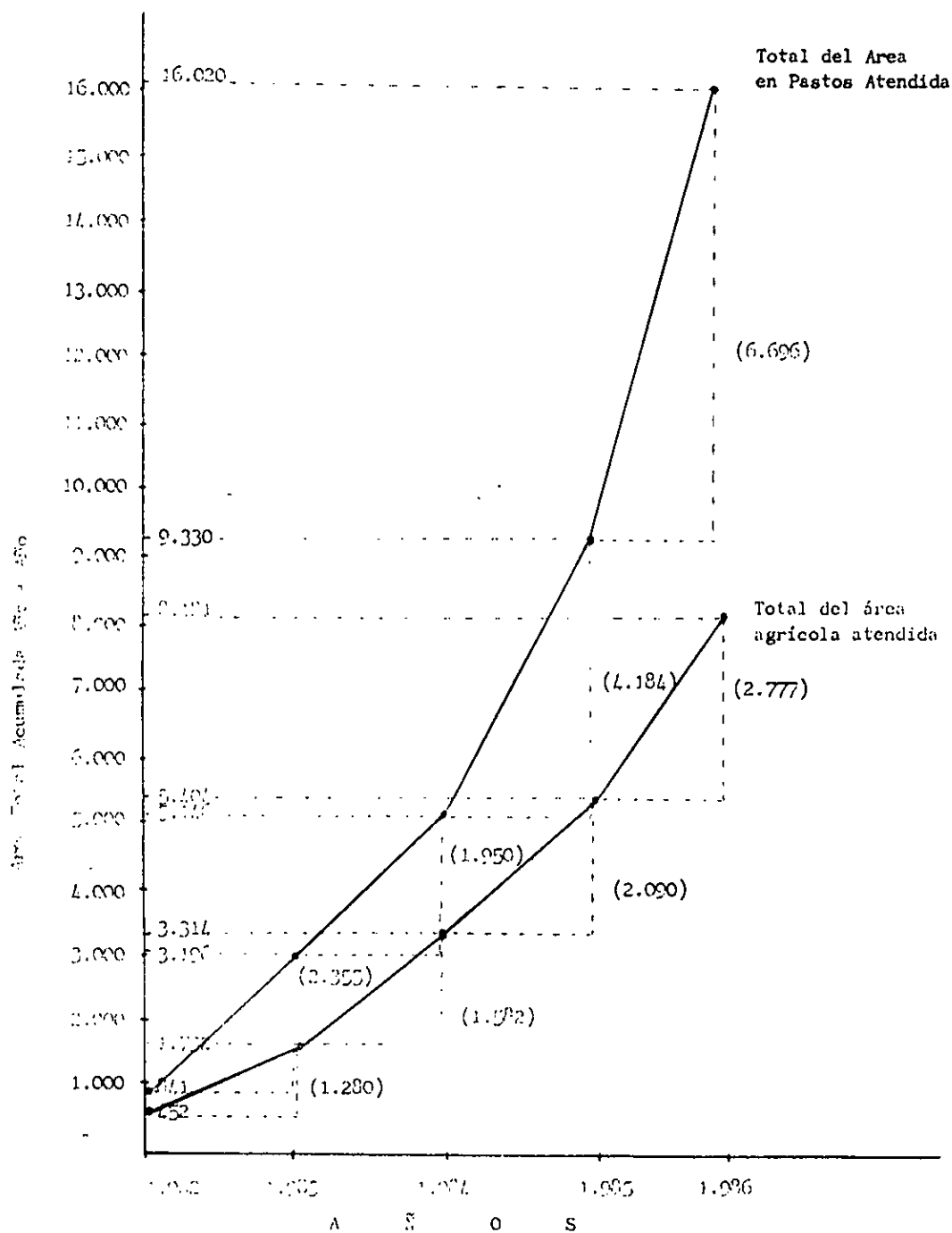
TABLA 22

LOGROS PRINCIPALES REGLONES AGRICOLAS Y ESPECIES PECUARIAS  
DISTRITO ICA - DRI - PAMPLONA.

Reglón o Especie.	Area Atendida ha.					Rendimiento Promedio en Ton/ha.					Rentabilidad %					Logro Mediante
	1982	1983	1984	1985	1986	1982	1983	1984	1985	1986	1982	1983	1984	1985	1986	
Papa	280	868	1145	863	1456	12.5	13.7	15.0	16.2	17.5	22.0	36.0	3.7	34.0	27.3	Distancia siembra, variedades mejoradas y semillas de buena calidad.
Trigo	61	96	205	452	562	1.3	1.5	1.5	1.7	1.8	18.0	30.0	26.0	43.0	37.0	Fertilización nitrogenada y variedades mejoradas.
Maíz x Frijol	18	13	40	163	267	0.8 M 0.35 F	1.0 M 0.4 F	1.1 M 0.4 F	1.1 M 0.5 F	1.2 M 0.5 F	32.0	33.0	51.0	33.0	84.0	Mejoramiento Variedad regional.
Cebolla Junca	9.3	39	12	108	72.5	7.5	7.5	8.0	8.5	8.5	22	22	30	22	23	Mejor nivel de fertilización.
Maíz	28	86	54	98	95	1.2	1.3	1.5	1.5	1.6	27.3	26.0	45.0	43.0	52.0	Mejoramiento Variedad regional.
Frijol	2	3	-	33	68	0.7	0.7	1.0	1.2	1.3	13.0	13.0	33.0	118.0	103.0	Selección de semilla, mejor control de enfermedades, plagas y variedades mejoradas.
Bovinos Cría y Leche.	1228	1039	1160	2030	4776	63% 60% Nat.	72% 60% Nat.	80% 60% Nat.	84% 63% Nat.	96% 65% Nat.	201.0	235.0	242.0	285.3	265.0	Mejor manejo animales: Control parásitos, prevención y control enfermedades sistemas de pastoreo.

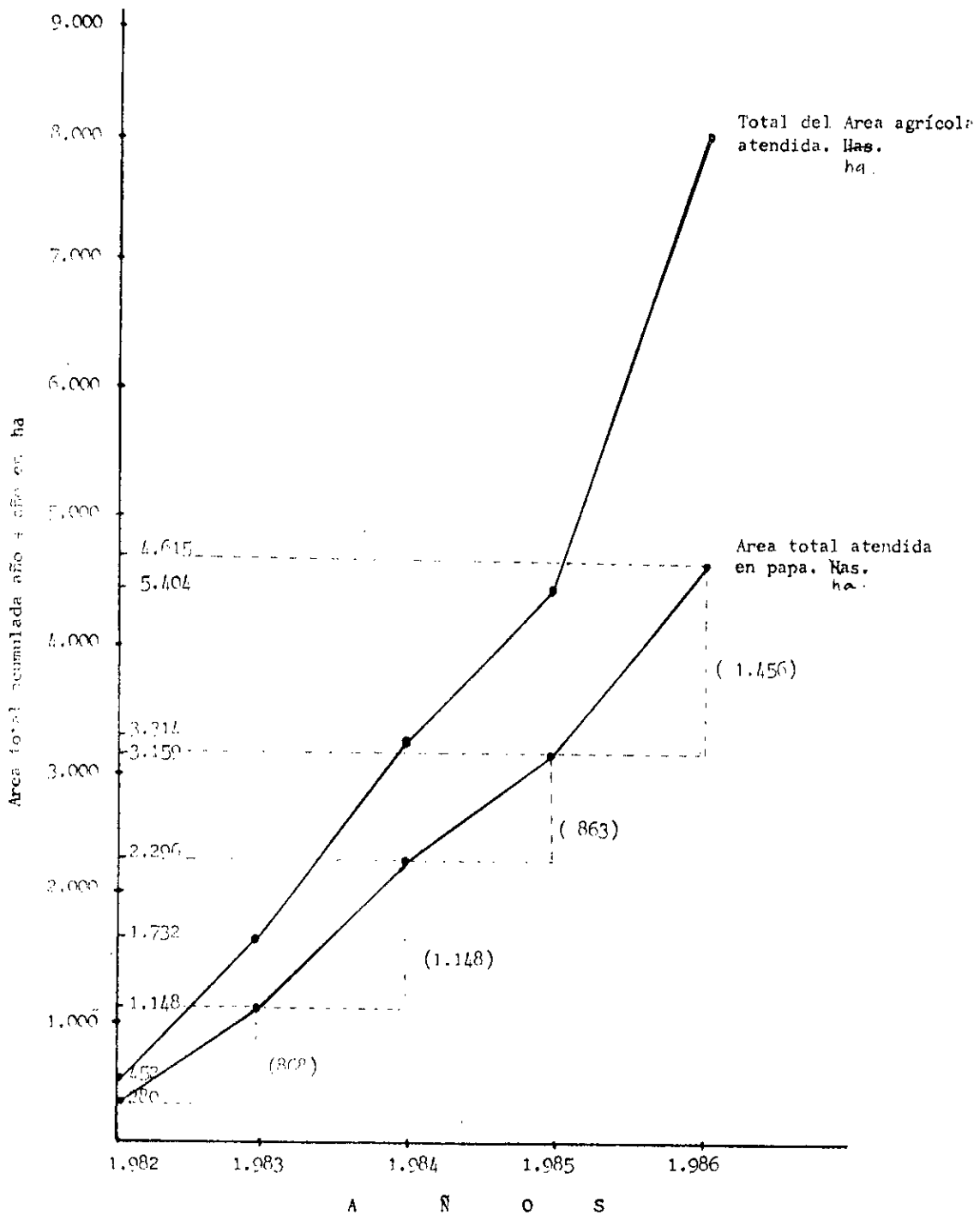
Abreviaturas: M= Maíz  
F= Frijol  
Nat= Natalidad.

FIGURA 17. Area Total Atendida por Año. Distrito ICA-DRI- Pamplona



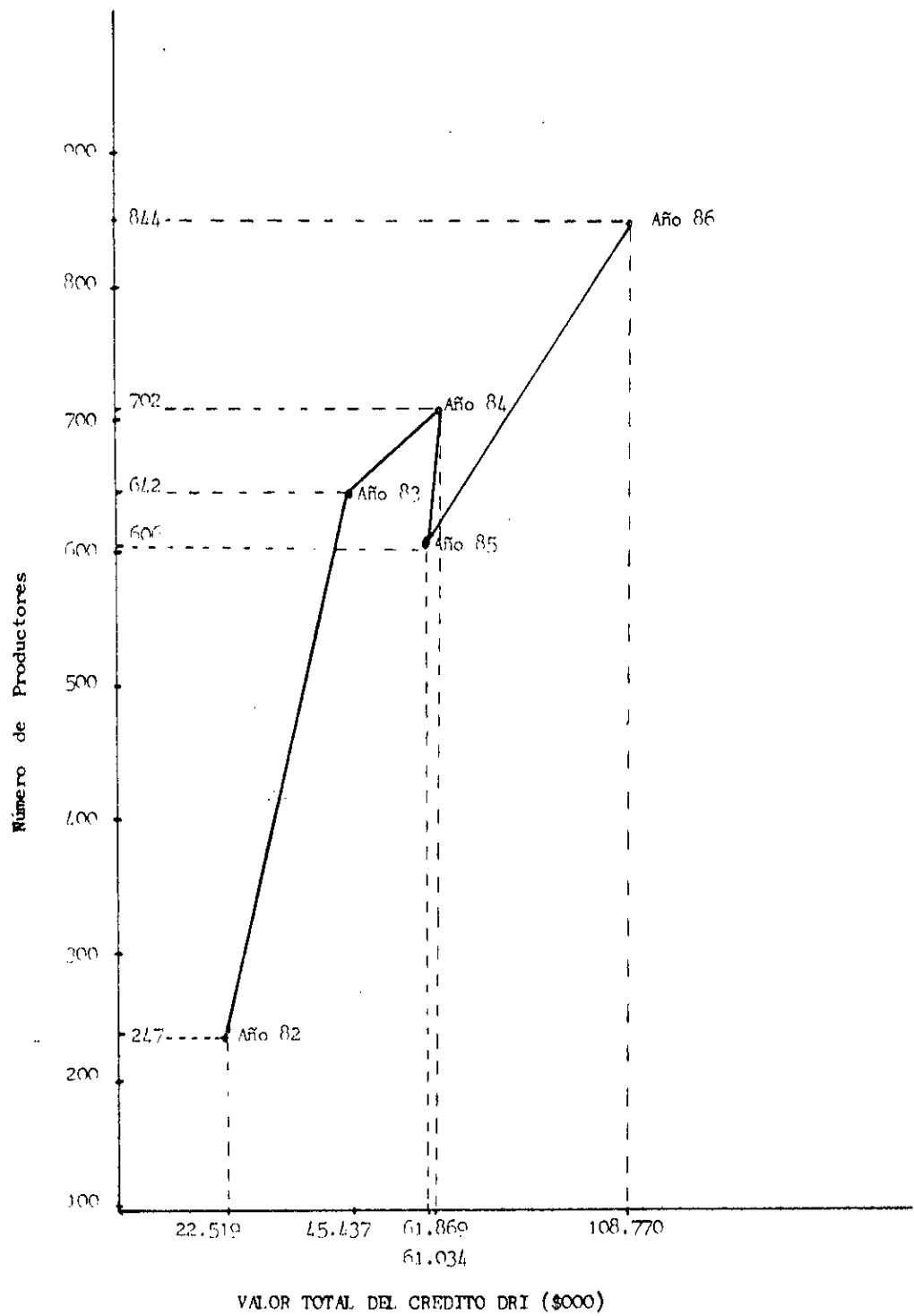
Los números entre paréntesis corresponden al área atendida en cada año.

FIGURA 18 Area Agrícola Total atendida Vs  
 Area atendida en Papa, por Año. Distrito ICA-DRI- Pamplona



- Los números entre paréntesis corresponden al área atendida en cada año.

FIGURA 19 Comportamiento del Crédito DRI por año Vs Productores que lo usaron.



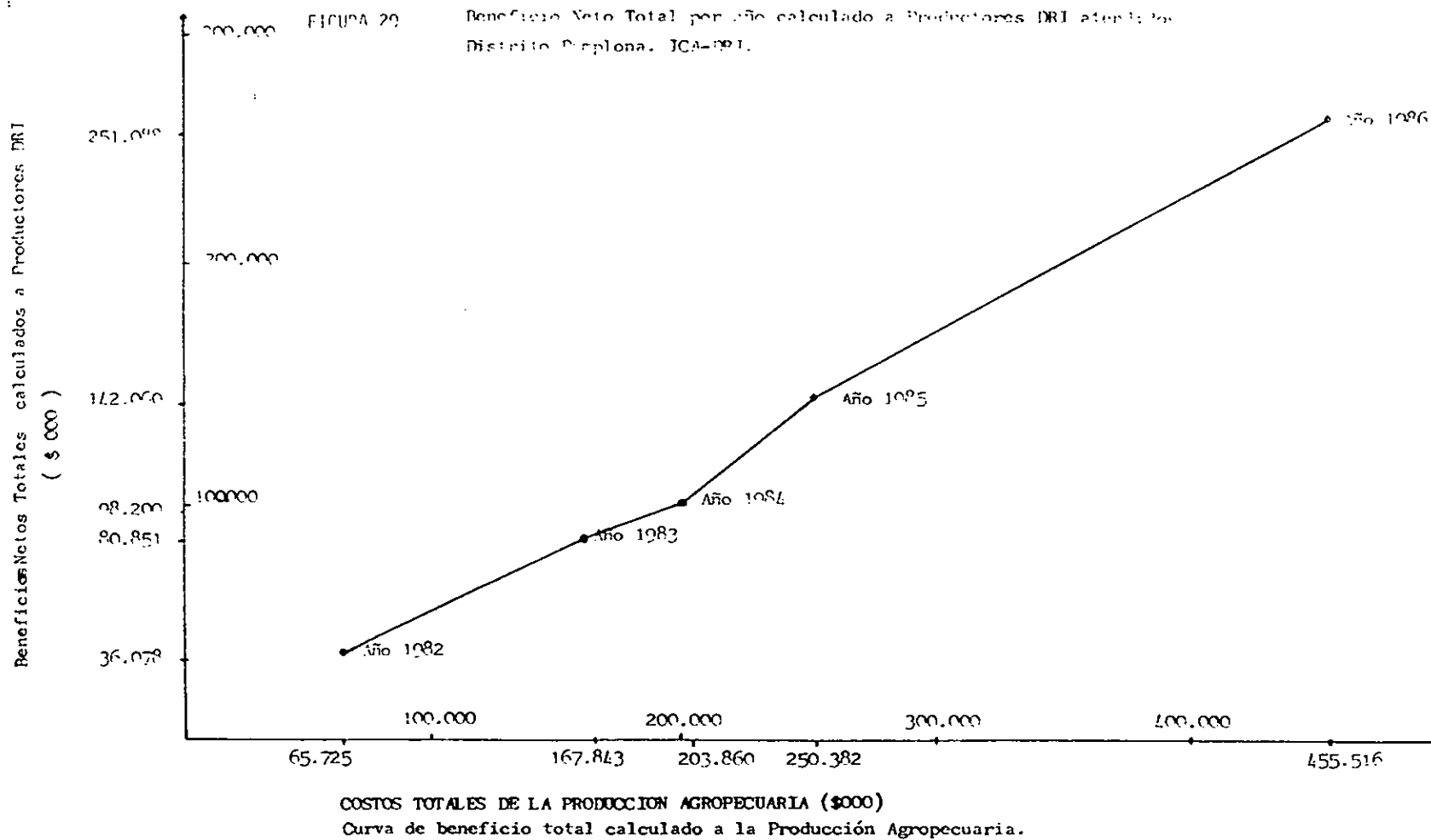


FIGURA 21 Distribución Planta de Personal - Distrito IGA - DRI - Pamplona

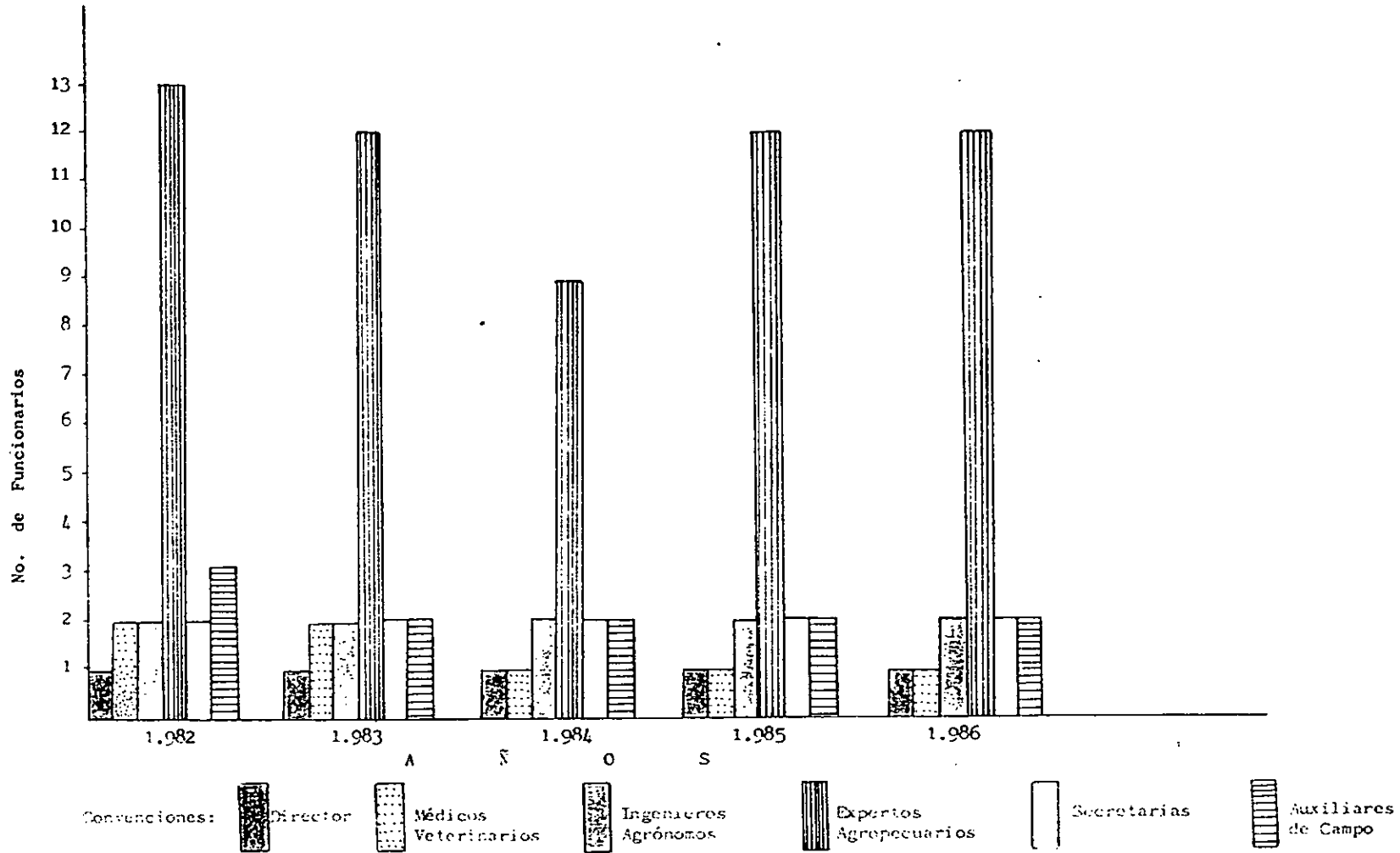


FIGURA No. 22 Comportamiento del Cultivo de la Papa a través de los Años de Atención como Proyecto DRI.

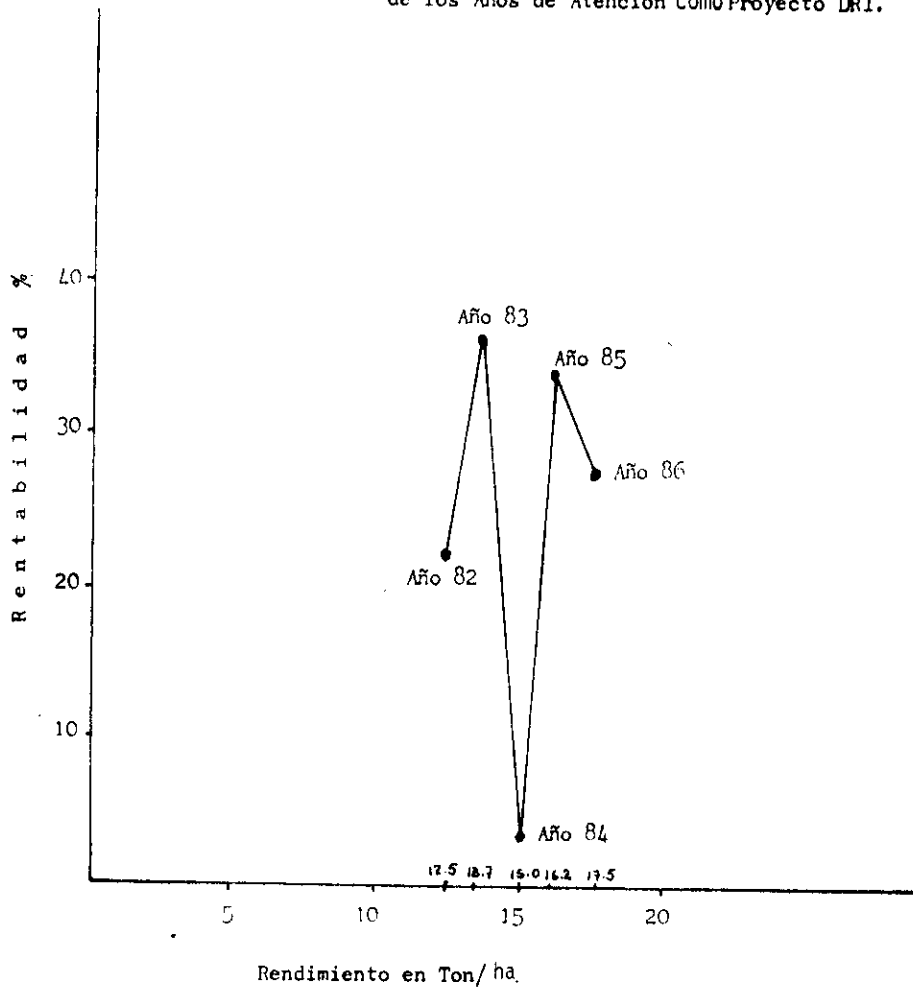
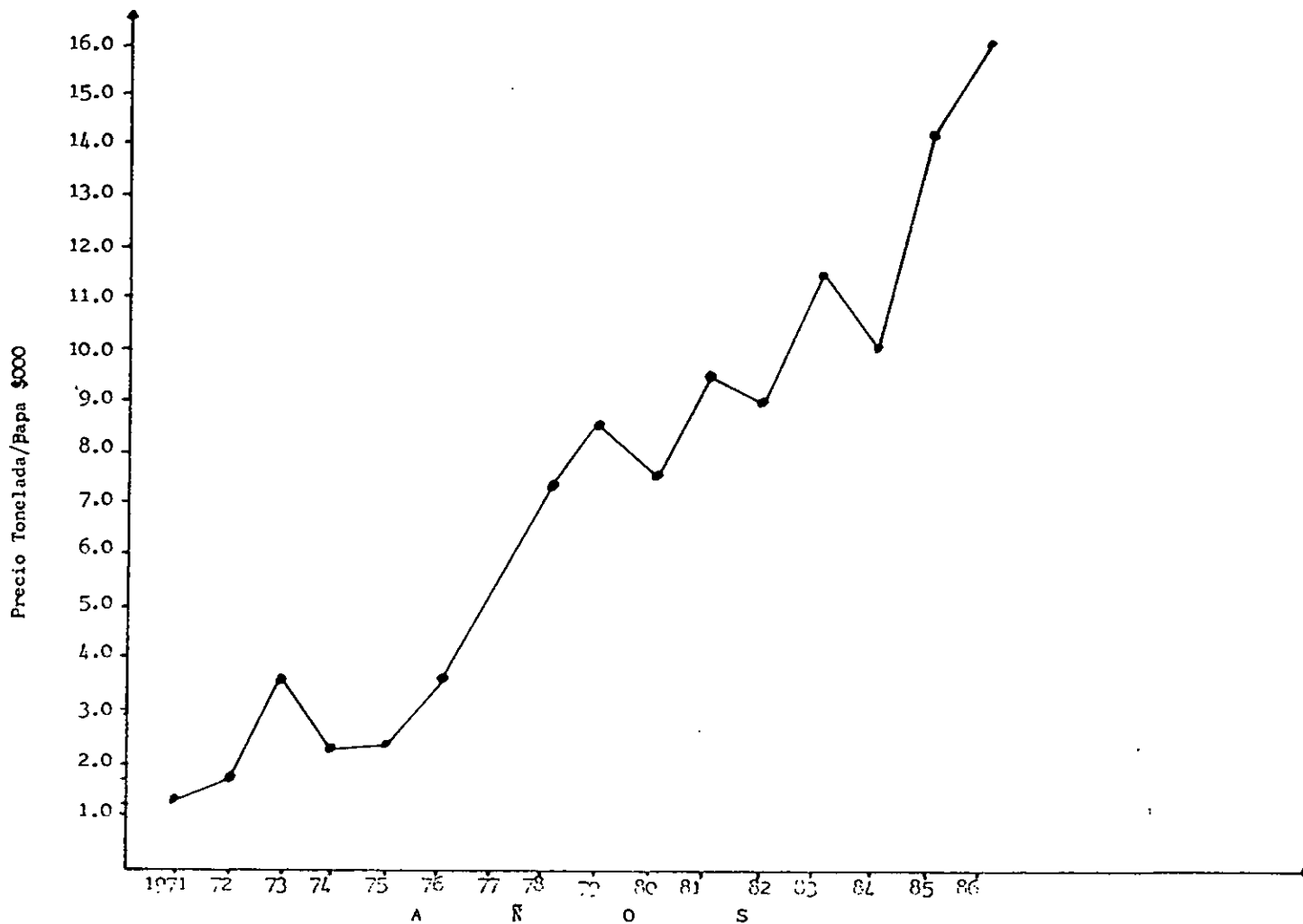


TABLA 23

Años	Area Atendida ha	Valor Ton/papa \$000	Costo Producción/ha \$000	Valor total de la Producción ha. \$000	Beneficio ha. \$ 000
82	280	9.0	92.5	112.5	20.0
83	868	11.5	115.7	157.6	41.9
84	1.128	10.0	144.6	150.0	5.4
85	863	14.4	174.0	233.3	59.3
86	1.456	16.0	220.0	280.0	60.0

FIGURA No. 23 Variación Anual del Precio de la Tonelada de Papa en la Provincia de Pamplona.-



FUENTE: Epocas propicias para la siembra de papa en la Provincia de Pamplona (ITAE) 1.978. Plan de Desarrollo Distrital/83 Informe anual.

## A N E X O 1

PLAN DE PRODUCCION DE SEMILLA DE PAPA DE BUENA CALIDAD CON  
EL PEQUEÑO PRODUCTOR

El Distrito de Pamplona, conformado por municipios de clima frío, tiene como principal actividad agrícola el cultivo de la papa, el cual se explota en pequeñas parcelas.

El nivel tecnológico alcanzado por los productores de la zona es considerado como intermedio (entre lo tradicional y lo recomendado), es decir, los productores de papa han adoptado de manera generalizada niveles aceptables de fertilización y distancias de siembra al tiempo que efectúan un adecuado control de plagas y enfermedades; pero una de las causas fundamentales por las que en la actualidad se afectan la producción y productividad de la papa, es la escasa o nula utilización de semilla de buena calidad, la cual está generando rendimientos por hectárea inferiores en un 35 a 40% a los obtenidos cuando se ha utilizado semilla mejorada de buena calidad.

La mala calidad de la semilla utilizada por proceder de cultivos inapropiados, además de limitar el rendimiento está causando un efecto degenerativo sobre algunas variedades promisorias y pueden llevarlas a su desaparición. A lo anterior se suma, por parte del agricultor, un pésimo manejo del producto durante el almacenamiento.

Los factores arriba descritos llevaron al ICA a efectuar trabajos para

mejorar dicha situación, fué así como a través del proyecto ICA-AID (1977-1980) se lograron experiencias a nivel nacional, las cuales sirvieron de fundamento para implementar el proyecto de producción de semilla de papa de buena calidad en la zona productora del Distrito de Pamplona en el Norte de Santander.

En el año 1984, gracias a algunos recursos aportados por el Programa DRI, se ejecutó un proyecto de producción de semilla de papa con un total de 7 agricultores llegando a producir 425.7 cargas de semilla de papa de buena calidad con los cuales se logró beneficiar unas 45 hectáreas.

Durante 1985, con participación de 8 productores de semilla se obtuvieron 396 cargas de semilla de papa y se logró beneficiar 37 hectáreas.

En el año 1986 tomaron parte 12 productores, a través de los cuales se produjeron 500 cargas de semilla de papa y se beneficiaron 49 hectáreas.

## ANEXO 2

PLAN DE PRODUCCION DE SEMILLA DE  
TRIGO

El área sembrada de trigo, en el Distrito de Pamplona, en los últimos años ha disminuído, oscilando entre 500 y 700 hectáreas.

La disminución del área sembrada de este cereal, se debe a factores de orden nacional y local. Dentro de las causas de orden nacional se pueden mencionar las importaciones masivas, la falta de una política de mercadeo y el incremento continuo en los precios de los insumos.

Entre los factores de orden local se señala la falta de un adecuado sistema de mercadeo que permita la obtención de precios. Se presenta, de otra parte, una serie de factores tecnológicos que afectan el desarrollo del cultivo como es el caso de la calidad de semillas, la inadecuada fertilización, el deficiente control de malezas y el ataque de enfermedades principalmente la Roya.

Las explotaciones se desarrollaron en pequeñas parcelas comprendidas entre 0.25 y 5 hectáreas.

Este renglón de explotación presenta una alta potencialidad como alternativa de rotación con el cultivo de la papa, puesto que el 50% de las 3.600 hectáreas que se siembran con papa podrían utilizarse en rotación con trigo.

Los rendimientos promedios oscilan entre 1000-1500 kg/ha, pudiéndose elevar este promedio a 2.000 Kg/ha.

Con el ánimo de superar los factores limitantes que vienen afectando la producción y productividad del cultivo del trigo, el ICA, en el Distrito de Pamplona inició en el año 1986 un proyecto sobre producción de semilla seleccionada de Trigo, con el cual se busca incrementar el área sembrada, la producción y productividad de este cultivo en la zona.

Dicho proyecto se inició con 4 productores en 25 hectáreas, con los cuales se logró producir 950 Kg de trigo variedad Sugamuxi y 3.080 Kg de Bonza y se beneficiaron 28.5 hectáreas.

MEJORAMIENTO DE LA VARIEDAD DE MAIZ "CHELELE" MEDIANTE  
EL METODO DE SELECCION ESTRATIFICADA

En 1970 se inició en el municipio de Chitagá, departamento de Norte de Santander el proyecto sobre Selección Masal Estratificada en Maíz, el cual se viene orientando hacia los siguientes objetivos.

- Mejorar las características agronómicas y el rendimiento de la variedad regional "Chelele" en Chitagá.
- Obtener mediante selección masal el primer genotipo harinoso mejorado para clima frío moderado.

El material original fue recolectado a finales de 1977 en 6 fincas de las veredas Llano Grande y Carrillo del municipio de Chitagá, y fue sembrado en mayo de 1978 para obtener el primer ciclo de selección en enero de 1979.

Los resultados parciales presentados en los ciclos más avanzados indican un aumento con relación a la variedad original, en días de floración, altura de planta, alturas de mazorca, período vegetativo y prolificidad (Tabla 25).

Lo anterior ha sido observado en trabajos que sobre este mismo tópico se han realizado en el país y en muchas zonas maiceras del mundo.

Entre el ciclo "0" o variedad original y el 60. ciclo, se obtuvo experimentalmente una ganancia en rendimiento del 133%.

En evaluaciones comerciales entre el 0 y 5; 0 y 6 ciclo, se obtuvo un incremento en rendimiento del 92% y 273% respectivamente, al pasar de 1.075 Kg en el ciclo 0 a 2.064 Kg en el ciclo 5 y 4.020 Kg en el ciclo 6.

En el municipio de Pamplonita en las veredas Páramo y Centro se inició tanbién un proyecto de mejoramiento de la variedad local "Chopero" con el cual se han logrado las características agronómicas y rendimientos de la variedad. Tabla 24.

El ciclo "0" a nivel experimental rindió 1.250 Kg, mientras que el ciclo 3 rindió 2.518 Kg, el ciclo 4 rindió 2.314 Kg/ha que equivale a un incremento en producción del 85%.

30.

TABLA 24

Características Agronómicas de la Variedad Regional "Chopero" MB 453

Ciclo	Días Floración		Altura de la planta cm.	Altura mazorca superiores cm.	Diámetro tallo mm.	N° hojas/planta	Longitud de la mazorca cm.	N° Mazorca en 100 plantas.	Relación grano/tusa	Período vegetativo
0	64	70	203	96	16	10	11	120	82/18	160
3	67	74	253	113	18	11	11	139	83/17	166
4	67	74	260	128	20	11	12	143	83/17	167
5	67	74	263	130	20	11	11	144	86/14	170

TABLA 25 Características Agronómicas de la Variedad Regional "Chelele"

Ciclo	Días Floración		Altura plantas m.	Altura mazorca superior. mm.	Diámetro tallo mm.	No. hojas por planta	Longitud mazorca cm.	N° mazorcas en 100 plantas	Relación grano/tusa	Período vegetativo (días)
0	105	88	2.44	1.28	23	12	14.2	113	80/20	218
5	109	90	3.50	2.14	27	14	15.1	128	85/15	232
6	118	104	3.57	2.32	27	14	17.1	174	85/15	232
7	125	108	3.12	1.83	26	13	-	169		

## D I S T R I T O S O C O R R O .

LOS FOS Y REALIZACIONES 1979-1986

## LOCALIZACION.

El Distrito de Socorro se encuentra en el sector sur oriental del departamento de Santander; la zona está enmarcada por las siguientes coordenadas geográficas: Latitud norte  $6^{\circ} 28' 40''$  y Longitud occidental de Greenwich  $72^{\circ} 16' 17''$ .

Los terrenos que integran la región presentan un relieve ondulado e inclinado en su mayor parte, existiendo pequeñas zonas planas.

El Distrito cuenta con buenas vías de comunicación, destacándose la carretera troncal oriental que lo comunica con el centro, norte y occidente del país. Existen otras vías secundarias y caminos de herradura que comunican las diferentes veredas.

La mayoría de las tierras se encuentran en alturas que dan de los 1.000 a los 2.000 metros sobre el nivel del mar, colocándose en un piso térmico con temperatura promedio que varía entre  $24.1^{\circ} \text{C}$  y  $25.9^{\circ} \text{C}$ . Los meses de mayor precipitación corresponden a Abril, Mayo y Junio en el primer semestre y Agosto, Septiembre y Octubre en el segundo.

En el Distrito existen diferentes formas de tenencia de tierra para explotación, predominando la propiedad con el 66%.

ANALIZADO - LIVETTI 4PS2

Dentro de este sistema, el 68% del área total está localizada en predios menores de 5 hectáreas, el 15% está ocupado por fincas entre 5 y 10 hectáreas y el 17% entre 10 y 20 hectáreas.

Mirando el área total desde el punto de vista de la producción, se encuentra que para los distintos pisos térmicos hay dedicados a la agricultura 122.772 hectáreas que corresponden al 30 % del total; a pastos 172.962 hectáreas que corresponden al 45%; a bosques 56.746 hectáreas que corresponden a un 15% y en descanso o no explotadas existen 30.825 hectáreas que corresponden al 10% del total.

#### COBERTURA.

El Distrito comprende los municipios de San Gil, Valle de San José, Villanueva, Palmas del Socorro, Simacota, Guapotá, Oiba y Guadalupe, con un total de 79 veredas, lo que equivale a un cubrimiento de 79.7% con relación al número de veredas potenciales del programa DRI en el Distrito Socorro.

#### USUARIOS

En los últimos ocho años los usuarios con crédito y asistencia técnica se han incrementado en 144.3%, lográndose en la actualidad una asistencia técnica directa para 2.575 usuarios, con un promedio de 151 usuarios por Experto Agropecuario (Tabla 26).

## CREDITO.

Se han elaborado 7.657 créditos por un valor de \$465.372.400 para financiar 9.025.1 hectáreas en cultivos y 8.996 cabezas de bovinos cría-leche. Del total de hectáreas financiadas, el 24.8% corresponde a yuca y el 10.8, 6.6, 9.8 y 48.0% a frijol, maíz intercalado caña, pastos y otros cultivos, respectivamente.

Es conveniente resaltar el incremento en área financiada de frijol y maíz intercalado caña, ya que de 9.5 y 7.6 hectáreas que se financiaron con crédito en 1979, se han llegado en 1986 a financiar 260.2 y 152.0 hectáreas para dichos cultivos (Tablas 27 -28).

## AJUSTE DE TECNOLOGIA.

Con el fin primordial de obtener recomendaciones que beneficien económicamente al agricultor minifundista de la región, los funcionarios del ICA han establecido un total de 218 ensayos de Ajuste Tecnológico, de los cuales el 41.7% corresponden a yuca y el 20.2, 12.4, 7.3, 17.9, y 0.5% a frijol, maíz intercalado caña, pastos, otros cultivos y porcinos, respectivamente (Tabla 29).

Estos ensayos se han elaborado basándose en los problemas prioritarios de los renglones y/o especies de la región, como fertilidad de suelos, manejo de suelos y cultivos, control fitosanitario, evaluación del comportamiento de materiales genéticos dentro de los sistemas locales de producción, nutrición animal, etc; obedeciendo siempre a una planeación, ejecución y evaluación de resultados, lo que ha permitido obtener una serie de recomendaciones como se observa en las tablas 31-32-33 y 34.



Adaptación de variedades de fríjol. Parcela Demostrativa  
Distrito Socorro.

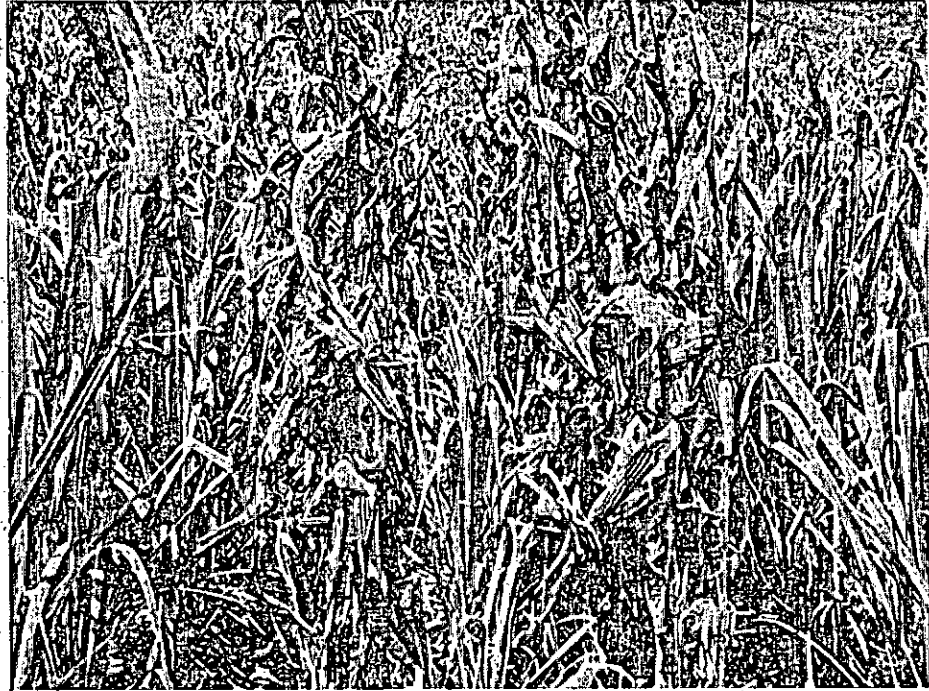
Los mejores tratamientos obtenidos en los ensayos desde el punto de vista económico y estadístico, son llevados posteriormente a parcelas de alto rendimiento en fincas de agricultores donde se valida la información. Es así, como en el período mencionado se han establecido 905 pruebas con un área de 80.3 hectáreas. (Tabla 30)

Posteriormente y a través del crédito DRI se establecen pruebas comerciales, encontrando en ellas que la tecnología generada por el ICA en la región, permite obtener incrementos del orden de los 8.000, 500, 1.400 y 5.000 Kg/ha para el caso de la yuca, frijol y maíz intercalado caña, respectivamente, logrando rentabilidades del 25% para la yuca, 165% para frijol y 53% para maíz intercalado caña, con relación a 17%, 140% y 12% que se alcanza con la tecnología local que los productores utilizan en los mismos cultivos.

En pastos de corte se ha encontrado que la tecnología recomendada por el ICA permite sostener 6.1 cabezas por hectárea y la tecnología del productor sólo 3.5 cabezas.

Caso similar se presenta en los pastos de pradera, donde con la sola introducción de una especie mejorada (*Brachiaria decumbens*), se incrementa la capacidad de carga en 1.9 cabezas por hectárea.

En alimentación de cerdos en acabado, la tecnología generada por el ICA permite obtener ingresos de \$5.014 por cabeza/ciclo, mientras que con la forma tradicional de alimentación de cerdos en la región, las pérdidas son del orden de \$1.246 por animal.



Arreglo Maíz intercalado Caña, Distrito Socorro.

## INGRESOS

En los ocho años se han generado ingresos para los campesinos de la región por \$1.942'673.700., de los cuales el 75.5% corresponde al área agrícola y 24.5% a las diferentes especies pecuarias (Tabla 35). En promedio el incremento de la producción fué de 168.7% (Tabla 36).

## PRODUCCION SEMILLA FRIJOL

Para remediar la escasez de semilla que se presenta todos los años en la región y que obliga al agricultor a utilizar semilla de su propia cosecha, sin selección ni tratamiento, el ICA, en coordinación con la Cooperativa de agricultores de San Gil, Coagrosangil, se propuso en 1984 producir semilla seleccionada con socios de la cooperativa, lográndose una producción de 8 toneladas que fueron vendidas para la siembra del primer semestre de 1985.

Ante el éxito anterior, el ICA en coordinación con la cooperativa estableció un proyecto de producción de semilla de frijol a tres años, con el objeto de aumentar la producción y productividad del cultivo, mediante la producción, suministro y uso de semilla seleccionada de buena calidad.

Como sede del proyecto se seleccionó el municipio de San Gil (Santander) utilizando las bodegas de la cooperativa de agricultores "Coagrosangil", ubicada en la vereda Guarigua Alto y conformada por 62 usuarios del programa DRI.

Para alcanzar el objetivo, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, hizo entrega a la cooperativa de una máquina trilladora, una máquina tratadora de semilla contra plagas y enfermedades, un determinador o medidor de humedad del grano de frijol y de un silo para el secado del grano.

El ICA durante el proyecto se ocupó de seleccionar los lotes y los agricultores para producir semilla, además de prestar una asistencia técnica permanente a los cultivos, con el fin de obtener un producto de óptima calidad.

Entre Enero de 1985 y Julio de 1986, se han producido a través de 13 semilleros, 45.112 kilos de semilla seleccionada de frijol Radical que benefician un área aproximada de 820 hectáreas, representando un ingreso bruto de \$9'022.400.00 y un beneficio neto de \$1'804.480.00 para la cooperativa.

#### CAMPAÑAS SANITARIAS

Entre 1985-1986 se actualizó el censo ganadero del Distrito, identificándose 76.256 cabezas en 1.672 predios (Tabla 37).

En atención a que en los municipios de Simacota, Palmas y Socorro existen aproximadamente 166 hatos lecheros con una producción anual de 3'278.065 litros de leche, se efectuó un estudio para determinar la prevalencia de Brucelosis en estas explotaciones, encontrándose que la prevalencia de dicha enfermedad en la región no alcanza el 1% (0.09%). Así mismo, se realizó un estudio para determinar el parasitismo gastrointestinal en los bovinos de la zona DRI de San Gil, Valle de San José y Villanueva. Para la ejecución del

trabajo se efectuaron chequeos contrológicos en el 35% de la población ganadera existente en la región, los cuales fueron procesados en el Centro de Diagnóstico. La tabulación de la información reporta que el parásito de mayor incidencia es el TRICHOSTRONGYLUS (43.1%), seguido de la EIMERIA bovis con 28.5%, por lo que se está recomendando la vermifugación con FEBENDAZOLE ó FEBANTOL.

Sin lugar a dudas uno de los mayores logros en las campañas sanitarias, es el incremento en la cobertura de vacunación contra la Fiebre Aftosa el cual pasó de 21% en 1979 a 52.4% en 1986.

Además, desde hace un año y medio se viene laborando en la Plaza de Ferias del Socorro con el fin de ejercer un control sanitario, ya que de ésta se movilizan semanalmente unos 3000 animales para otras zonas del país.

#### PRESUPUESTO - INGRESOS

En el siguiente cuadro se observa el presupuesto asignado por el ICA para las vigencias 1985-1986, con relación a los ingresos generados por los funcionarios del Distrito para la región.

<u>AÑO</u>	<u>PRESUPUESTO ASIGNADO</u>	<u>INGRESOS GENERADOS</u>
1985	\$ 27'787.700	\$ 409'258.800
1986	30'365.000	579'606.000

Como puede apreciarse, por cada millón de pesos que invierte el Estado Colombiano en las provincias Guantán y Comunera, se están generando ingresos promedio de \$17'777.050 que benefician la economía de la región.

#### COMPONENTE SOCIAL

El Componente Social ha atendido desde 1984 un total de 300 mujeres, de las cuales 50 pertenecen a ASOMUCO, quienes tienen como actividad productiva grupal, un vivero de cítricos con capacidad programada para el año de 1987, de 10.000 plántulas. Se ha fomentado el cultivo de cítricos en la zona, con la siembra de 600 árboles, que aproximadamente inician su primera producción.

También en la vereda Guarigua, las mujeres establecieron 6 viveros de cítricos a nivel individual y de este material se han sembrado en la zona un total de 1.500 árboles. En esta misma vereda de San Gil, existen 15 mujeres horticultoras. Durante los últimos 2 años han incrementado el área sembrada en un 56% y con el uso de técnicas transferidas por el ICA ha logrado obtener un ingreso neto de \$89.700.00 por hectárea y los excedentes de producción han sido vendidos por las mismas mujeres en el mercado local.

En la actualidad se está organizando un grupo de 13 mujeres socias de COAGROSANGIL, con el objetivo de establecer un vivero en forma grupal para la producción de material con destino al fomento de frutales en la zona de influencia de la Cooperativa. La rentabilidad es del 134%.

Las mujeres atendidas (300) por el componente social, han recibido capacitación en las siguientes áreas: técnicas agropecuarias de producción, nutrición, salud, saneamiento de la vivienda y organización familiar comunitaria.

## COBERTURA DISTRITO SOCORRO

TABLA No. 26

<u>AÑO</u>	<u>MUNICIPIOS ATENDIDOS No.</u>	<u>VEREDAS ATENDIDAS No.</u>
1979	8	67
1980	8	67
1981	8	70
1982	8	72
1983	8	75
1984	8	75
1985	8	79
1986	8	79

## USUARIOS

TABLA No. 27

<u>AÑO</u>	<u>USUARIOS VIGENTES (C.C. y A.T.)</u>
1979	1054
1980	1279
1981	1559
1892	1821
1893	2096
1894	1947
1895	2347
1896	2575

## CREDITO

TABLA No. 28

AÑO	CREDITOS ELABORADOS	
	No.	CUANTIA
1979	788	\$ 32'347.600
1980	850	32'479.000
1981	905	32'213.700
1982	876	36'261.000
1983	966	51'494.000
1984	997	60'339.000
1985	1277	109'753.000
1986	1038	<b>110'985.100</b>
TOTAL	7697	465'872.400

## AREA Y CABEZAS FINANCIADAS

TABLA No. 29

AÑO	YUCA	FRIJOL	M/C	PASTOS	OTROS AGRIC.	BOVINOS C y L
1979	75.8	9.5	7.6	105.7	221.1	1057
1980	533.4	22.7	14.5	112.2	322.2	1206
1981	308.1	34.3	10.5	114.3	527.9	1089
1982	262.2	40.2	9.5	119.0	726.9	1305
1983	318.0	64.2	76.8	123.1	568.0	1523
1984	320.0	132.0	115.0	128.5	553.9	1393
1985	189.0	422.3	205.5	179.0	442.2	672
1986	227.7	260.2	152.0	4.0	966.1	751
TOTAL	<b>2234.2</b>	985.4	591.4	885.8	4328.3	8996

## AJUSTE DE TECNOLOGIA

TABLA 30

<u>AÑO</u>	<u>YUCA</u>	<u>FRIJOL</u>	<u>M//C</u>	<u>PASTOS</u>	<u>OTROS AGRIC.</u>	<u>PORCINOS</u>	<u>TOTAL</u>
1979	18		4	14	2		38
1980	25		4		3		32
1981	2	2			16		20
1982	14	1			3		18
1983	5	3	3		4		15
1984	14	11	7		1		33
1985	8	12	6	2	5		33
1986	<u>5</u>	<u>15</u>	<u>3</u>	<u>—</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>29</u>
TOTAL	91	44	27	16	39	1	218

## PARCELAS ALTO RENDIMIENTO

TABLA No. 31

<u>AÑO</u>	<u>YUCA</u>	<u>FRIJOL</u>	<u>M//C</u>	<u>PASTOS</u>	<u>OTROS</u>	<u>TOTAL</u>
1979	1	5		72	19	97
1980	6	12	6	62	61	147
1981	14	7	6	29	77	133
1982	11	4	6	22	76	119
1983	19	7	8	15	61	110
1984	11	18	29	23	26	107
1985	15	18	22	37	19	111
1986	<u>5</u>	<u>17</u>	<u>21</u>	<u>30</u>	<u>8</u>	<u>81</u>
TOTAL	82	88	98	290	347	905
Area (Has)	7.2	10.59	14.59	24.75	23.19	80.32

## TECNOLOGIA "I.C.A."

## YUCA (o)

## TABLA No. 32

SEMILLA:	1 ó 2 mejores variedades de la vereda, sembrada por separado, no mezclados.
DISTANCIA SIEMBRA:	1.0 x 1.0 metros; 2 cangres por sitio. Palmas Bajo: 1.20 x 1.0 - 1.20 m.
SISTEMA SIEMBRA:	Hormiguero: esponjado
SANIDAD:	Tratar la semilla con Dipterex más Dithane. Control oportuno de plagas.
CORRECTIVO:	Calfos, 10 Btos/ha (50 gramos por sitio).M.S. mezclá <u>ndo</u> lo con el suelo.

## FRIJOL (o)

## Tabla No. 33

SEMILLA:	Radical, seleccionada y tratada (Coagrosangil)
DISTANCIA SIEMBRA:	0.60 x 0.20 (2 granos) Chorrillo zanja.
FERTILIZANTES:	15-15-15: 6 Bto/Ha en el fondo del surco M.S.
SANIDAD:	Aplicar Benlate a los 20, 40 y 60 días de germinado. Tan pronto germine aplicar matababosa.

## MAIZ // CAÑA

## TABLA No. 34

VARIEDAD:	Maiz H-211 ó H-302 ó V-304. Caña: POJ 2714 ó POJ 2878
DISTANCIA SIEMBRA:	Maiz: H-211 ó H-302: a 1.30 x 0.50 (2 granos) Maiz: V-304: a 1.30 x 0.70 (3 granos) Caña: 1.30 x 0.50 si es pendiente 1.30 x chorrillo si es plano
CORRECTIVO:	Calfos: 1 ton/ha al voleo antes de la siembra o en el fondo del surco, si es chorrillo al momento de la siembra.
FERTILIZANTE:	Maiz: 200 Kg/ha de 10-30-10, 10-15 días D.S. Caña: 400 Kg/ha de 15-15-15, 30 días D.S. si es mateado o M.s. si es chorrillo
SANIDAD:	Control plagas (tierrero, cogollero, etc).

## PASTO DE CORTE

## TABLA No. 35

VARIEDAD:	Taiwan
DISTANCIA SIEMBRA:	Chorrillo x 0.60 m. entre surcos
CORRECTIVO:	20 bu/ha de Calfos, 30 días antes de la siembra.
FERTILIZANTE:	200 Kg/ha de 10-20-20 a la siembra. 100 Kg/ha de úrea después de cada corte. Aplicación de potasio de acuerdo a las condiciones del cultivo.

## INGRESOS GENERADOS

TABLA No. 36

<u>AÑO</u>	<u>AREA AGRICOLA</u>	<u>AREA PECUARIA</u>
1979	\$ 26'214.100	\$ 13'321.200
1980	\$ 83'861.300	\$ 45'000.700
1981	\$ 84'230.800	\$ 47'094.800
1982	\$ 139'912.300	\$ 139'055.500
1983	\$ 141'332.550	\$ 96'240.600
1984	\$ 77'995.700	\$ 59'549.400
1985	\$ 370'836.800	\$ 38'422.000
1986	<u>\$ 522'811.000</u>	<u>\$ 56'795.000</u>
TOTAL	\$ 1.447'194.500	\$ 495'479.200

## INCREMENTOS EN LA PRODUCCION

TABLA No. 37

<u>AÑO</u>	<u>YUCA</u>	<u>FRIJOL</u>	<u>MAIZ //</u>	<u>CANA</u>	<u>LECHE</u>
—	Kg/ha				Litros/vaca/día
1979	7.400	420	860	4.300	1.7
1986	15.500	1.530	2.260	10.250	2.9
% Incremento	109.4	264.2	162.7	138.3	70.6

## CENSO GANADERO

TABLA No. 38

<u>MUNICIPIO</u>	<u>POBLACION BOVINA</u>	<u>NUMERO DE PREDIOS</u>
Simacota	8628	343
Palmas	5555	124
San Gil	6560	135
Valle	2348	55
Charalá	19520	199
Oiba	15492	385
Guapotá	7227	169
Guadalupe	10926	262
TOTAL	76256	1672

DOCUMENTO DE TRABAJO

CODIGO: 07 - (6) - 11 - 88

Mecanografía: Dalia Astrith Arias L.

Arte, edición, foto-

mecánica e impresión: Sección Divulgación Regional 7.

Biblioteca Agropecuaria  
de Colombia - BAC



010100010100